

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

JP971 U.S. PTO

10/081182



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 6月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-185304

[ST.10/C]:

[JP2001-185304]

出 願 人

Applicant(s):

富士ゼロックス株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 1月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3000731

【書類名】 特許願

【整理番号】 FE01-00443

【提出日】 平成13年 6月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02F 1/13

【発明の名称】 画像表示装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社 海老名事業所内

【氏名】 斎藤 泰則

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社 海老名事業所内

【氏名】 三田 恒正

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社 海老名事業所内

【氏名】 荒木 雅昭

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社 海老名事業所内

【氏名】 氷治 直樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005496

【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094330

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 正紀

【選任した代理人】

【識別番号】 100079175

【弁理士】

【氏名又は名称】 小杉 佳男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017961

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9507079

【包括委任状番号】 9507078

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像が表示される画像表示画面と、

該画像表示画面に、観察用の画像と、画像を表わす光の照射による刺激を利用した画像書込みが行なわれる画像記録媒体への画像書込用の画像とを切り換えて表示する画像表示制御部とを備えたことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 前記画像記録媒体は、画像を表わす光の照射と電圧との双方の刺激を受けて可視画像が書き込まれるものであって、

前記画像記録媒体に画像書込用の電圧を印加する電圧印加部と、

前記画像表示制御部により、前記画像表示画面上に、前記電圧印加部による前記画像記録媒体への画像書込用の電圧印加の期間と少なくとも一部が重なる期間だけ一時的に画像書込用の画像が表示されるように前記電圧印加部による画像書込用の電圧の印加のタイミングと、前記画像表示制御部による前記画像表示画面上への画像書込用の画像表示タイミングとを調整するタイミング制御部とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 3】 前記画像記録媒体が、前記画像表示画面に画像書込用の画像が表示された時に、この表示された画像と同一の可視画像の書込用にこの表示された画像からの光の照射を受ける画像書込位置にセットされたことを検知する媒体センサを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 4】 前記画像表示画面に画像書込用の画像が表示された時に、この表示された画像と同一の可視画像の書込用にこの表示された画像からの光の照射を受ける画像書込位置に配置された画像記録媒体を前記画像表示画面に表示される画像の一面素分のピッチよりも短い距離だけ該画像に対し平行移動させる媒体移動部を備え、

前記画像表示制御部は、前記画像記録媒体が前記媒体移動部による移動を受ける毎に画像書込みのためのタイミング制御を行なうものであることを特徴とする請求項 2 記載の画像表示装置。

【請求項 5】 前記画像記録媒体が、前記画像表示画面に画像書込用の画像

が表示された時に、この表示された画像と同一の可視画像の書込用にこの表示された画像からの光の照射を受ける画像書込位置と、書き込まれた可視画像を観察する書込画像観察位置との間での移動が自在に支持されたものであって、

前記タイミング制御部は、前記画像記録媒体が前記画像書込位置にあるときに、前記画像記録媒体への画像書込みのためのタイミング制御を行なうものであることを特徴とする請求項 2 記載の画像表示装置。

【請求項 6】 画像データを受信する画像受信部を備え、

前記画像表示制御部は、前記画像表示画面に、前記画像受信部で受信された画像データに基づく観察用の画像および画像書込用の画像を表示するものであって、

前記画像表示制御部により、前記画像表示画面に、前記画像受信部により受信された画像データに基づく画像書込用の画像が表示された場合に、課金データを記録する課金データ記録部と、

前記課金データ記録部により記録された課金データを送信する課金データ送信部とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像を表示する画像表示装置に関し、詳細には、画像を表わす光の照射による刺激を利用した画像書込みが行なわれる画像記録媒体用の画像を表示する画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、パーソナルコンピュータ等で作成された文書や絵の情報を CRT や液晶表示装置等の画像表示装置に表示しておき、その表示された情報を手に何枚も持って閲覧できるような媒体（ハードコピー媒体）に変換する手段としては、紙へのプリントアウトが一般的である。また、これ以外に、画面に表示された情報をインスタントカメラ等により撮影して写真フィルムに変換するというようなことも行なわれている。いずれの場合であっても所定の時間を必要とし、このた

め思考が中断されて創作的作業の効率が低下するという問題がある。

【0003】

また、近年では、森林資源の保護や廃棄物処理といった環境問題から、紙に変わる新しいハードコピー媒体への期待が高まっている。そのような背景から、「電子ペーパー」（光書込型記録媒体）と呼ばれる新規の画像記録媒体の研究が盛んに行われている。例えば、H. Yoshida, T. Takizawaら “Reflective Display with Photoconductive Layer and a Bistable, Reflective Cholesteric Mixture” SID' 96 APPLICATIONS DIGEST p59～p62に記載されているように、コレステリック液晶よりなる表示層とアモルファスシリコンよりなる光スイッチング層とを備えた画像記録媒体や、Japan Hardcopy' 96 Fall Meeting p25に記載されているように、メモリ性のある液晶素子と有機感光体を積層した画像入力システムであるエルグラフィシステムなどが知られている。

【0004】

通常、このような光書込型記録媒体である画像記録媒体は、所定の電圧を光スイッチング層に印加しつつ、受光した光量により光スイッチング層のインピーダンスを変化させて表示層に印加される電圧を制御することにより表示層を駆動して画像表示を行なうものである。

【0005】

このような画像記録媒体の表示層に用いる表示材料としては、コレステリック液晶の他に、ネマチック液晶、ツイストネマチック液晶、スーパーツイスト液晶、スメクチック液晶などの液晶材料や、表面安定化強誘電液晶、液晶材料をポリマ分散化したポリマ分散型液晶、液晶材料をカプセル化したカプセル化液晶などが知られている。これらのうち、メモリ性を有する表示材料を利用したものは、記録表示状態を保持するのに電力を必要としないため、画像情報を記録表示した後、画像記録媒体を書込装置（画像書込装置）から切り離して持ち歩くことが可能である。このようなメモリ性を有する表示材料としては、コレステリック液晶、強誘電液晶や、ポリマ分散化液晶、カプセル化液晶などがある。

【0006】

コレステリック液晶を用いた画像記録媒体は、CRTや液晶表示装置の表示画面を瞬時に記録（転写）することができ、紙へのプリントアウト若しくはインスタントカメラ等による写真撮影と比較し、ハードコピーの作成にあたり時間が短くて済み、思考が中断されることが緩和されて創作的作業の効率が低下するということが防止される。また、森林資源の保護や廃棄物処理といった環境問題も解消することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上述したコレステリック液晶を用いた画像記録媒体では、書き込まれる液晶層に最適な駆動信号と画面表示が必要とされる。しかし、画像記録媒体への書込みは、閲覧用の画像表示の状態で行なわれるため、必ずしも書込用の条件に見合った状態で書込みが行なわれるものでもなく問題である。また、画像記録媒体と画像書込装置との特性の違いに起因して、最終的に得られる画像記録媒体における階調表現や色等に関して、閲覧に適した画像を得ることが困難である場合もある。さらに、CRTや液晶表示装置の画面に表示された画像のサイズやフォント等の表示形態が、手にとって閲覧する画像記録媒体に適していない場合もある。また、次々に開発される各種の画像記録媒体に対して、画像書込装置の特性と駆動信号だけで対応することは困難である。さらに、見開きタイプの画像記録媒体の場合、画像表示装置の表示画面を単純に転写したのでは、左右もしくは上下が反転してしまうという閲覧上の不都合もある。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑み、画像記録媒体に書き込まれる画像の表示品質を高めることができる画像表示装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の画像表示装置は、

画像が表示される画像表示画面と、

その画像表示画面に、観察用の画像と、画像を表わす光の照射による刺激を利

用した画像書込みが行なわれる画像記録媒体への画像書込用の画像とを切り換えて表示する画像表示制御部とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

ここで、上記本発明の画像表示装置において、上記画像記録媒体は、画像を表わす光の照射と電圧との双方の刺激を受けて可視画像が書き込まれるものであって、

上記画像記録媒体に画像書込用の電圧を印加する電圧印加部と、

上記画像表示制御部により、上記画像表示画面上に、上記電圧印加部による上記画像記録媒体への画像書込用の電圧印加の期間と少なくとも一部が重なる期間だけ一時的に画像書込用の画像が表示されるように上記電圧印加部による画像書込用の電圧の印加のタイミングと、上記画像表示制御部による上記画像表示画面上への画像書込用の画像表示タイミングとを調整するタイミング制御部とを備えたものであることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

また、上記本発明の画像表示装置において、上記画像記録媒体が、上記画像表示画面に画像書込用の画像が表示された時に、この表示された画像と同一の可視画像の書込用にこの表示された画像からの光の照射を受ける画像書込位置にセットされたことを検知する媒体センサを備えたものであることも好ましい形態である。

【 0 0 1 2 】

さらに、上記本発明の画像表示装置において、上記画像表示画面に画像書込用の画像が表示された時に、この表示された画像と同一の可視画像の書込用にこの表示された画像からの光の照射を受ける画像書込位置に配置された画像記録媒体を上記画像表示画面に表示される画像の一面素分のピッチよりも短い距離だけその画像に対し平行移動させる媒体移動部を備え、

上記画像表示制御部は、上記画像記録媒体が上記媒体移動部による移動を受ける毎に画像書込みのためのタイミング制御を行なうものであることも好ましい形態である。

【 0 0 1 3 】

また、上記本発明の画像表示装置において、上記画像記録媒体が、上記画像表示画面に画像書込用の画像が表示された時に、この表示された画像と同一の可視画像の書込用にこの表示された画像からの光の照射を受ける画像書込位置と、書き込まれた可視画像を観察する書込画像観察位置との間での移動が自在に支持されたものであって、

上記タイミング制御部は、上記画像記録媒体が上記画像書込位置にあるときに、上記画像記録媒体への画像書込みのためのタイミング制御を行なうものであってもよい。

【 0 0 1 4 】

さらに、上記本発明の画像表示装置において、画像データを受信する画像受信部を備え、

上記画像表示制御部は、上記画像表示画面に、上記画像受信部で受信された画像データに基づく観察用の画像および画像書込用の画像を表示するものであって

上記画像表示制御部により、上記画像表示画面に、上記画像受信部により受信された画像データに基づく画像書込用の画像が表示された場合に、課金データを記録する課金データ記録部と、

上記課金データ記録部により記録された課金データを送信する課金データ送信部とを備えたものであってもよい。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の画像表示装置について説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本発明の一実施形態の画像表示装置のブロック図である。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示す画像表示装置 1 には、画像が表示される画像表示画面 1 0 が備えられている。また、この画像表示装置 1 には、画像表示画面 1 0 に、閲覧用の画像（本発明にいう観察用の画像に相当）と、画像を表わす光の照射による刺激を利用した画像書込みが行なわれる画像記録媒体 1 0 0 への画像書込用の画像とを切

り換えて表示する画像表示制御部20が備えられている。ここで、画像記録媒体100は、画像を表わす光の照射と電圧との双方の刺激を受けて可視画像が書き込まれる光書込型記録媒体である。この画像表示装置1は、画像表示画面10に、閲覧用の画像と画像書込用の画像とを切り換えて表示するものであるため、その画像記録媒体100への書込みにあたり、例えば閲覧用の画像よりも画像書込用の画像の輝度やコントラストを高くする等、その画像記録媒体100の光感度等に見合った状態に合わせ込むようにして書込みを行なうことができる。また、画像記録媒体100の大きさ等に応じて見やすいフォントの太さに変更すること等もできる。従って、画像記録媒体100に書き込まれる画像の表示品質を高めることができる。

【0018】

また、画像表示装置1には、画像記録媒体100に画像書込用の電圧を印加する電圧印加部（書込部）30が備えられている。さらに、画像表示制御部20により、画像表示画面10上に、電圧印加部30による画像記録媒体100への画像書込用の電圧印加の期間と少なくとも一部が重なる期間だけ一時的に画像書込用の画像が表示されるように電圧印加部30による画像書込用の電圧の印加のタイミングと、画像表示制御部20による画像表示画面10上への画像書込用の画像表示タイミングとを調整するタイミング制御部40が備えられている。このように、画像表示画面10を閲覧用の画像から書込用の画像に切り換えるにあたり、電圧印加時のタイミングで行なうことにより、ユーザが操作子等により表示画面を切り換える場合と比較し、ユーザの手間を削減することができる。また、一般に、画像書込用の画像は、閲覧用の画像よりも光量を上げる場合が多い。その場合、画像表示装置1の消費電力をなるべく小さくするには、画像書込用の画像に切り換えている時間を短くすることが望ましい。そこで、電圧印加時にのみ、閲覧用の画像から書込用の画像に切り換えることで画面表示装置1の消費電力を小さく抑えることができる。

【0019】

また、画像表示装置1には、画像記録媒体100が、画像表示画面10に画像書込用の画像が表示された時に、この表示された画像と同一の可視画像の書込用

にこの表示された画像からの光の照射を受ける画像書込位置にセットされたことを検知するとともに、その画像記録媒体 1 0 0 の特性を検知する媒体センサ 5 0 が備えられている。閲覧用の画像と画像書込用の画像との切り換えを電圧印加時に行なう場合は、書込電圧を印加する側と画面を表示する側との間で同期を取る装置が必要となる。しかし、一般に、電圧印加部 3 0 は、画像記録媒体 1 0 0 に装着させる等、独立させて用いる方が使い勝手がよい。このような場合は、閲覧用の画像と画像書込用の画像との切り換えを電圧印加時に行なうことなく、即ち非同期のシステムを採用する。このようにすると、システム構成が簡素化されて低コスト化および小型化が可能となる。ここでは、上記媒体センサ 5 0 により、画像記録媒体 1 0 0 が画像書込位置にセットされたことを検知し、その検知結果に基づいて、閲覧用の画像と画像書込用の画像との切り換えを行なうことにより、上記システムを実現することができる。

【 0 0 2 0 】

さらに、画像表示装置 1 には、画像表示画面 1 0 に画像書込用の画像が表示された時に、この表示された画像と同一の可視画像の書込用にこの表示された画像からの光の照射を受ける画像書込位置に配置された後述する多層構造の画像記録媒体 3 0 0 を画像表示画面 1 0 に表示される画像の一画素分のピッチよりも短い距離だけ画像に対し平行移動させる媒体移動部 6 0 が備えられている。画像表示制御部 2 0 は、画像記録媒体 3 0 0 が媒体移動部 6 0 による移動を受ける毎に画像書込みのためのタイミング制御を行なう。

【 0 0 2 1 】

また、上記画像記録媒体 3 0 0 は、画像表示画面 1 0 に画像書込用の画像が表示された時に、この表示された画像と同一の可視画像の書込用にこの表示された画像からの光の照射を受ける画像書込位置と、書き込まれた可視画像を閲覧する書込画像閲覧位置との間での移動が自在に支持されるものであって、上記タイミング制御部 4 0 は、画像記録媒体 3 0 0 が画像書込位置にあるときに、画像記録媒体 3 0 0 への画像書込みのためのタイミング制御を行なうものである。画像転写方式による光書込みでは、通常オリジナル画像を超える解像度での書込みは困難である。そこで、詳細は後述するが、積層構造を有する画像記録媒体 3 0 0 を

、媒体移動部 6 0 により各層毎に少しズラして画像を高解像度用の画像に変更した後、書き込むことで、見かけ上の画像をオリジナルの画像よりも高解像度とすることができる。これは、画像表示画面 1 0 として T F T 等の、配線や T F T 部分等光の透過しない部分がある表示デバイスを用いる場合、特に有効な手段である。

【 0 0 2 2 】

さらに、画像表示装置 1 には、画像データを受信する画像受信部 7 0 が備えられている。ここで、上記画像表示制御部 2 0 は、画像表示画面 1 0 に、画像受信部 7 0 で受信された画像データに基づく閲覧用の画像および画像書込用の画像を表示するものである。また、この画像表示装置 1 には、画像表示制御部 2 0 により、画像表示画面 1 0 に、画像受信部 7 0 により受信された画像データに基づく画像書込用の画像が表示された場合に、課金データを記録する課金データ記録部 8 0 と、その課金データ記録部 8 0 により記録された課金データを送信する課金データ送信部 9 0 とが備えられている。このようにすると、画像記録媒体への書込時にのみ有料コンテンツを表示させることができ、デジタル加工が困難なコンテンツ配信システムを構築することができる。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、図 1 に示す画像表示画面を示す図である。

【 0 0 2 4 】

図 2 (a) には、画像表示装置 1 を構成する表示デバイス 2 に備えられた画像表示画面 1 0 が示されている。この画像表示画面 1 0 上には、閲覧用の画像 1 0 a が表示されている。また、表示デバイス 2 には、操作子群 2 a が備えられている。一方、図 2 (b) には、操作子群 2 a の操作により画像書込用の画像 1 0 b に切り換えられた状態の画像表示画面 1 0 が示されている。また、表示デバイス 2 の端部に備えられたヒンジ部 3 で保持された画像記録媒体 1 0 0 も示されている。この画像記録媒体 1 0 0 には、画像書込用の画像 1 0 b が書き込まれた（転写された）可視画像 1 0 0 a が示されている。

【 0 0 2 5 】

画像記録媒体 1 0 0 に可視画像 1 0 0 a を書き込む場合は、ユーザは、操作子

群 2 a を操作して、閲覧用の画像 1 0 a から画像書込用の画像 1 0 b に切り換える。例えば、閲覧用の画像 1 0 a よりも画像書込用の画像 1 0 b の輝度やコントラストを高く設定したり、画像記録媒体 1 0 0 に可視画像 1 0 0 a が書き込まれた場合を想定して見やすいフォントの太さに変更する。このようにして、画像記録媒体 1 0 0 の光感度等に合わせ込むようにしておき、その画像記録媒体 1 0 0 に可視画像 1 0 0 a を書き込む。

【 0 0 2 6 】

尚、画像記録媒体 1 0 0 の特性に見合って変更する表示特性としては、画面光量、表示スピード、表示タイミング（インターレース、プログレッシブシーケンス等）、濃度、階調、階調表現方法、色数、色調、表示サイズ、反射率、フォントサイズ、画像方向、ネガポジ反転、2 アップ 4 アップ等の複数画面表示がある。具体的な応用例としては、画像記録媒体 1 0 0 が 2 値であるにもかかわらず、画像表示画面 1 0 が多階調表示されていると、その画像記録媒体 1 0 0 の可視画像 1 0 0 a の、2 値かスレッシュホールド近辺における濃度画像の見栄えが悪くなる。そこで、画像記録媒体 1 0 0 の可視画像 1 0 0 a を見やすい画像にするために、書き込みを行なう前に 2 値化しておく。この時、2 値のレベルを画像記録媒体 1 0 0 の細かな特性に合わせることにより、さらに見やすい画像が得られる。若しくは、多階調表示方式を濃度方式から面積階調方式に画像を変更することで画像記録媒体 1 0 0 に適した画像を形成することができる。このようにして、画像記録媒体 1 0 0 の表示品質を向上させることができる。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、閲覧用の画像と画像書込用の画像との切り換えを、信号線を経由して電圧印加時に行なう様子を示す図である。

【 0 0 2 8 】

図 3 には、図 2 に示す画像表示画面 1 0、画像記録媒体 1 0 0、ヒンジ部 3 に加えて、電圧印加部 3 0（図 1 参照）および同期信号線 3 1 が示されている。電圧印加部 3 0 は、画像記録媒体 1 0 0 に装着される。また、電圧印加部 3 0 と画像表示画面 1 0 は同期信号線 3 1 で接続される。ここでは、図 1 に示す画像表示制御部 2 0 により、画像表示画面 1 0 上に、電圧印加部 3 0 による画像記録媒体

100への画像書込用の電圧印加の期間と少なくとも一部が重なる期間だけ一時的に画像書込用の画像が表示されるように電圧印加部30による画像書込用の電圧の印加のタイミングと、画像表示制御部20による画像表示画面10上への画像書込用の画像表示タイミングとをタイミング制御部40で調整し、画像表示画面10と電圧印加部30とのやり取りを同期信号線31を経由して行なう。これにより、画像記録媒体100への書込みにあたり、電圧印加時のみ自動的に画像表示画面10を、閲覧用の画像10aから書込用の画像10bへと切り換える。このようにすると、ユーザによる画像表示画面10の切り換えの手間もなく、画像記録媒体100の表示品質（反射率、コントラスト、フォントの太さ等）を向上させることができる。

【0029】

一般に、画像書込用の画像10bは、閲覧用の画像10aよりも光量を上げる場合が多く、その場合、消費電力も大きくなる。そこで、画像表示装置1の消費電力をなるべく小さく抑えるために、画像書込用の画像10bに切り換えている時間を短くすることが好ましい。ここでは、電圧印加時にのみ、閲覧用の画像10aから書込用の画像10bに切り換えることで消費電力を小さく抑えることができる。

【0030】

図4は、閲覧用の画像と画像書込用の画像との切り換えを、無線を経由して電圧印加時に行なう様子を示す図である。

【0031】

図4には、画像記録媒体100に装着された電圧印加部30上に設けられた無線部32aと、表示デバイス2上に設けられた無線部32bが示されている。これら無線部32a、32bを経由して、電圧印加時にのみ自動的に画像表示画面10を、閲覧用の画像10aから書込用の画像10bへと切り換えてもよい。

【0032】

図5は、無線を経由して画像切り換えを行なうためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【0033】

最初の時点では、画像表示画面 1 0 は閲覧用の画像 1 0 a の状態にある。また、画像記録媒体 1 0 0 は画像表示画面 1 0 上に重ねられているものとする。先ず、ステップ S 1 において、図示しない書込電圧印加スイッチをオンしてステップ S 2 に進む。ステップ S 2 では、書込部側である電圧印加部 3 0 に設けられた無線部 3 2 a からデバイス画像切換信号を発信する。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 3 では、デバイス画像切換信号を無線部 3 2 b で受信してステップ S 4 に進む。ステップ S 4 では、このデバイス画像切換信号により、画像表示画面 1 0 を閲覧用の画像 1 0 a から書込用の画像 1 0 b に切り換える。さらにステップ S 5 において、書込用の画像 1 0 b に切り換えたことを示すデバイス画像表示切換済み信号を無線部 3 2 b から発信する。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 6 では、無線部 3 2 b から発信されたデバイス画像表示切換済み信号を無線部 3 2 a で受信する。さらにステップ S 7 において、電圧印加部 3 0 で書込電圧を画像記録媒体 1 0 0 に印加する。次にステップ S 8 に進み、書込電圧印加終了信号を無線部 3 2 a から発信する。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 9 では、書込電圧印加終了信号を無線部 3 2 b で受信してステップ S 1 0 に進む。ステップ S 1 0 では、画像表示画面 1 0 を閲覧用の画像 1 0 a に切り換えてこのシーケンスを終了する。

【 0 0 3 7 】

図 6 は、閲覧用の画像と画像書込用の画像との切り換えを、画像表示画面上に画像記録媒体がセットされた時点で行なう様子を示す図である。

【 0 0 3 8 】

図 6 には、画像記録媒体 1 0 0 が、画像表示画面 1 0 に画像書込用の画像 1 0 b が表示された時に、この表示された画像 1 0 b と同一の可視画像の書込用にこの表示された画像 1 0 b からの光の照射を受ける画像書込位置にセットされたことを検知するとともに、その画像記録媒体 1 0 0 の特性を検知する媒体センサ 5 0 が示されている。ここでは、電圧印加部 3 0 は画像記録媒体 1 0 0 に装着させ

ており、上記媒体センサ 5 0 により、画像記録媒体 1 0 0 が画像書込位置にセットされたことを検知し、その検知結果に基づいて、閲覧用の画像 1 0 a と画像書込用の画像 1 0 b との切り換えを行なう。このようにすることにより、同期をとることにより電圧印加時に閲覧用の画像 1 0 a と画像書込用の画像 1 0 b との切り換えを行なう場合と比較し、構成が簡素化されて低コスト化および小型化が可能となる。

【 0 0 3 9 】

図 7 は、図 6 に示す媒体センサの検知結果に基づいて、画像切り換えを行なうためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【 0 0 4 0 】

まず、ステップ S 2 1 において、画像記録媒体 1 0 0 を画像表示画面 1 0 にセットする。次に、ステップ S 2 2 において、画像記録媒体 1 0 0 が画像表示画面 1 0 にセットされたことを媒体センサ 5 0 で検知し、その媒体センサ 5 0 から媒体センサ信号を出力する。さらに、ステップ S 2 3 に進み、その媒体センサ信号を図 1 に示すタイミング制御部 2 0 を経由して画像表示制御部 2 0 で受信してステップ S 2 4 に進む。ステップ S 2 4 では、画像表示画面 1 0 を書込用の画像 1 0 b に切り換える。ここで、ステップ S 2 5 において、電圧印加部 3 0 から書込電圧が画像記録媒体 1 0 0 に印加される。印加された書込電圧による書込みが終了した時点で、ステップ S 2 6 において、画像記録媒体 1 0 0 を画像表示画面 1 0 から取り外す。さらにステップ S 2 7 において、媒体センサ 5 0 の媒体センサ信号をオフしてステップ S 2 8 に進む。ステップ S 2 8 では、画像表示画面 1 0 を閲覧用の画像 1 0 a に切り換えてこのシーケンスを終了する。

【 0 0 4 1 】

図 8 は、画像記録媒体の構造を示す断面図である。

【 0 0 4 2 】

図 8 には、発光画像パターンからなる画像書込用の画像 1 0 b が形成された画像表示画面 1 0 上に、画像記録媒体 1 0 0 が載置されている。この画像記録媒体 1 0 0 は、上から順次、ベース基板 1 0 1、透明電極 1 0 2、反射率変化素子 1 0 3、感光体層 1 0 4、透明電極 1 0 5、ベース基板 1 0 6 が積層されてなる構

造を有する。一般に、画像記録媒体としては、この画像記録媒体 1 0 0 のように、感光体層 1 0 4 による抵抗値の変化を利用して、画像表示画面 1 0 の画像 1 0 b が表わす光量パターンを電圧の分布パターンに変化する、その電圧により表示反射率が変化する媒体（デバイス）が好ましい。このような構造だと、自己書換型の画像記録媒体と比較し、電極を構成する微細パターンが不要なため、製造コストが安価で済む。

【 0 0 4 3 】

図 9 は、画像記録媒体における各領域を示す図である。

【 0 0 4 4 】

図 9 に示す画像記録媒体 1 0 0 には、書込用の画像 1 0 b が表示されるアナログ情報書換可能領域 1 1 0 と、前述した媒体センサ 5 0 により検知される媒体特性検知領域 1 2 0 と、画像書込時（転写時）に書き込みが不可能な書込不可能領域 1 3 0 とが備えられている。この書込不可能領域 1 3 0 には、デジタル情報書込可能領域 1 4 0 が設けられている。また、画像記録媒体 1 0 0 の種類が複数になった場合には、それら画像記録媒体 1 0 0 の種類を認識する必要がある。そこで、書込不可能領域 1 3 0 の一部に識別用のマーキング（記号やバーコード） 1 5 0 を施したり、内蔵メモリ 1 6 0 を備えその内蔵メモリ 1 6 0 内に必要な情報を記録させたりする。内蔵メモリ 1 6 0 としては、通常の IC メモリを用いる場合と、画像記録媒体 1 0 0 自体のメモリ性を利用して、その画像記録媒体 1 0 0 自体に情報を記録させる場合とがある。さらに、画像表示装置 1 の機種が特定できない場合には、電圧印加部 3 0 に、その画像表示装置 1 に備えられた画像表示画面 1 0 の表示状態を検知するセンサ（図示せず）を備えることで、表示画像を調整することができる。また、画像記録媒体 1 0 0 に一旦書き込みを行ない、書き込まれた画像をそのセンサで取り込みフィードバックすることで最終的に書込用の画像に切り換える方法もある。いずれの場合も電圧印加部 3 0 にこれらの情報を読み込むための機能やセンサが組み込まれる。このように、閲覧用の画像 1 0 a から書込用の画像 1 0 b への切り換えにあたり、画像記録媒体 1 0 0 のサイズや感度特性等の情報が必要となるが、これらの情報を画像記録媒体 1 0 0 側に記録することで、画像記録媒体 1 0 0 の種類が変わっても適切な書込用の画像 1

0 bに変更して書き込みを行なうことが可能となる。

【0 0 4 5】

次に、画像記録媒体への画像の書き込みを行なうためのプログラムのシーケンスについて説明する。

【0 0 4 6】

図 1 0 は、画像記録媒体の特性に合わせて、画像記録媒体に画像を書き込むためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【0 0 4 7】

まず、ステップ S 3 1 において、画像記録媒体 1 0 0 を画像表示装置 1 へセットする。次いで、ステップ S 3 2 において、画像表示装置 1 により画像記録媒体 1 0 0 の種類を認識する。さらに、ステップ S 3 3 において、画像表示装置 1 を構成する表示デバイス 2 と画像記録媒体 1 0 0 の特性ファイルより書込時の表示特性を算出してステップ S 3 4 に進む。

【0 0 4 8】

ステップ S 3 4 では、画像表示画面 1 0 へ画像記録媒体 1 0 0 をセット、若しくは書込電圧印加スイッチをオンすると同時に、画像表示画面 1 0 を、算出した表示特性に切り換える。ステップ S 3 5 では、必要に応じて所望の書込情報も画像記録媒体 1 0 0 に書き込む。さらにステップ S 3 6 において、画像表示画面 1 0 を閲覧用の画像 1 0 a に切り換えてこのシーケンスを終了する。

【0 0 4 9】

図 1 1 は、閲覧用の画像特性に合わせて、画像記録媒体に画像を書き込むためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【0 0 5 0】

まず、ステップ S 4 1 において、画像記録媒体 1 0 0 を画像表示装置 1 へセットする。次いで、ステップ S 4 2 において、画像表示装置 1 により画像記録媒体 1 0 0 の種類を認識する。さらに、ステップ S 4 3 において、閲覧者の指示、若しくは自動的に書込時の表示形式を算出してステップ S 4 4 に進む。

【0 0 5 1】

ステップ S 4 4 では、書込電圧印加スイッチをオンすると同時に、画像表示画

面10を、算出した表示特性に切り換える。ステップS45では、必要に応じて所望の書込情報も画像記録媒体100に書き込む。さらにステップS46において、画像表示画面10を閲覧用の画像10aに切り換えてこのシーケンスを終了する。

【0052】

図12は、表示デバイスがPC（パーソナルコンピュータ）の場合に、そのPCの画像を画像記録媒体に書き込むためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【0053】

まず、ステップS51において、画像表示装置1で画像記録媒体100の種類を認識する。次に、ステップS52において、PC側で画像記録媒体100と表示デバイスの特性ファイルを検索する。さらに、ステップS53において、画像記録媒体100と表示デバイスの特性ファイルから表示特性を算出してステップS54に進む。

【0054】

ステップS54では、必要に応じて書込条件を設定後、表示変更ソフトウェアを待機させる。ステップS55では、図示しない外部スイッチより書込信号を受信する。さらにステップS56において、画像表示画面10を書込用の表示に変更するとともに、書込部（電圧印加部30）に書込同期パルスを発信する。次いで、ステップS57において、画像表示画面10を、書込時間経過後、閲覧用の画像10aに切り換えてこのシーケンスを終了する。表示デバイスがPCのような演算機能を持つ場合は、このように画像調整機能をPC側に持たせると、画像表示装置1の機能を低減することができる。

【0055】

図13は、演算機能を持たない表示デバイスの場合、その表示デバイスの画像を画像記録媒体に書き込むためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【0056】

まず、ステップS61において、書込部で画像記録媒体100の種類を認識する。次に、ステップS62において、画像表示装置1で画像記録媒体100と表

示デバイス2の特性ファイルを検索する。さらに、ステップS63において、画像記録媒体100と表示デバイス2の特性ファイルから表示特性を算出する。

【0057】

ステップS64では、必要に応じて書込条件を設定後、表示変更ソフトウェアを待機させる。ステップS65では、図示しない外部スイッチより書込信号を受信する。さらにステップS66において、表示デバイス2の表示ドライバへ書込用表示特性信号を発信し、画面を書込用の表示に変更するとともに、書込駆動信号を発生させる。次いで、ステップS67において、画像表示画面10を、書込時間経過後、閲覧用の画像10aに切り換えるための信号を送り、このシーケンスを終了する。このように、演算機能を持たない、若しくは画像特性を変更できない表示デバイス2を用いる場合は、演算機能を書込部に持たせて書込信号の電圧波形を変更するようにする。

【0058】

図14は、図1に示す媒体移動部の断面を示す図である。

【0059】

図4には、ELパネル等の表示デバイス2に載置された媒体移動部60が示されている。また、表示デバイス2上には、照射エリア制限用および焦点合わせ用の結像光学シート200が載置されており、その結像光学シート200上に後述する多層構造の画像記録媒体300が載置されている。画像記録媒体300には、電圧印加部30が装着されている。媒体移動部60は、画像記録媒体300を、表示デバイス2に備えられた画像表示画面10に表示される画像の一画素分のピッチよりも短い距離 L ($1/n$ ピッチ)だけ画像に対し平行移動させる。

【0060】

図15は、図14に示す媒体移動部の構造を示す図である。

【0061】

媒体移動部60には、ステッピングモータ61と、駆動ゴムロール62と、支持ゴムロール63と、支持スライドレール64とが備えられている。画像記録媒体300は、支持スライドレール64に載置され、ステッピングモータ61を介して駆動ゴムロール62により支持ゴムロール63で支持されながらA方向に自

在に移動する。

【0062】

図16は、多層構造の画像記録媒体の断面を示す図である。

【0063】

この画像記録媒体300は、上下にベース基板301、307を備え、それらベース基板301、307の間に、透明電極302、反射率変化素子303、感光体層304、透明電極305、絶縁層306からなる層がN層積層されてなる構成である。

【0064】

前述したように、画像転写方式による光書込みでは、通常オリジナル画像を超える解像度での書き込みは困難である。そこで、上記画像記録媒体300を用いて、媒体移動部60により各層毎に少しズラして画像を高解像度用の画像に変更しながら書き込むことで、見かけ上の画像をオリジナルの画像よりも高解像度とすることができる。

【0065】

図17は、図16に示す画像記録媒体に高解像度に光書込みを行なうためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【0066】

まず、ステップS71において、書き込む画像を画像表示画面10に表示させる。その時、オリジナル画像の情報（解像度）を取り込んでおく。次に、ステップS72において、焦点深度の補正と、高解像度用に照射エリアを制限する光学補正シート（結像光学シート200）を表示デバイス2上にセットする。さらに、ステップS73において、画像記録媒体300をセットする。

【0067】

次にステップS74に進み、画像記録媒体300の種類（層構造）および媒体移動部60による移動を図示しないセンサで検知する。ステップS75では、書込印加スイッチのオンにより多層構造の第1層目に書き込む。さらにステップS76において、第1層目への書き込み終了後、媒体移動部60を1/nピッチだけ移動する。次いで、ステップS77において、自動的に多層構造の第2層目に

書き込む。ステップ S 7 8 では、第 2 層目への書き込み終了後、媒体移動部 6 0 を $1/n$ ピッチだけ移動する。ステップ S 7 9 では、第 3 層目から第 N 層目までの書き込みを上述したようにして繰り返し行なう。ステップ S 8 0 において、N 層までの書き込みが終了した時点でこのシーケンスを終了する。このように、多層構造の画像記録媒体では、一般的に配線間や T F T 部分は光が透過しないことから、書き込む位置をズラして複数回（ここでは N 回）書き込むことで見かけ上の解像度を上げることができる。尚、ここでは、画像記録媒体 3 0 0 を移動させる手段として、ステッピングモータ 6 1，駆動ゴムロール 6 2，支持ゴムロール 6 3，支持スライドレール 6 4 を備えた媒体移動部 6 0 で説明したが、これ以外に、ソレノイドや振動デバイスを用いた媒体移動部で画像記録媒体 3 0 0 を移動させてもよい。

【 0 0 6 8 】

図 1 8 は、4 枚の画像記録媒体が折り畳まれた状態で画像表示装置上に載置された状態を示す図、図 1 9 は、図 1 8 に示す 4 枚の画像記録媒体が広げられた状態を示す図である。

【 0 0 6 9 】

図 1 8 には、4 つの画像記録媒体 1 0 0 __ 1，1 0 0 __ 2，1 0 0 __ 3，1 0 0 __ 4 が折り畳まれた状態で、画像表示装置 1 を構成する表示デバイス 2 の画像表示画面 1 0 上に載置されている。これら 4 つの画像記録媒体 1 0 0 __ 1，1 0 0 __ 2，1 0 0 __ 3，1 0 0 __ 4 は、折り畳み機能を有するヒンジ部 3 __ 1，3 __ 2 で保持されている。一方、図 1 9 には、ヒンジ部 3 __ 1，3 __ 2 を介して 4 つの画像記録媒体 1 0 0 __ 1，1 0 0 __ 2，1 0 0 __ 3，1 0 0 __ 4 が広げられて大画面が実現された状態が示されている。このように、画像記録媒体 1 0 0 __ 1，1 0 0 __ 2，1 0 0 __ 3，1 0 0 __ 4 をヒンジ部 3 __ 1，3 __ 2 を介して大画面表示を可能せしめるとともに、そのヒンジ部 3 __ 1，3 __ 2 で折り畳むことで $1/4$ の大きさにすることができるため、携帯性を向上させることができる。ここで、4 つの画像記録媒体 1 0 0 __ 1，1 0 0 __ 2，1 0 0 __ 3，1 0 0 __ 4 に画像を書き込む場合は、折り畳んだ状態で各画像記録媒体 1 0 0 __ 1，1 0 0 __ 2，1 0 0 __ 3，1 0 0 __ 4 に順次書き込むことができる。折り畳んだ状態で

は表示デバイス 2 側からみて 1 枚目（画像記録媒体 1 0 0 _ 1）より 4 枚目（画像記録媒体 1 0 0 _ 4）の方が光量が低下するため、各画像記録媒体 1 0 0 _ 1, 1 0 0 _ 2, 1 0 0 _ 3, 1 0 0 _ 4 毎に書き込みの光量等の表示特性を最適化することが必要である。

【 0 0 7 0 】

また、このような折り畳み方式を採用すると、各画像記録媒体 1 0 0 _ 1, 1 0 0 _ 2, 1 0 0 _ 3, 1 0 0 _ 4 毎に表示の向きを変更しないと開いた時点で 1 つの画像が形成できない。そこで、各画像記録媒体 1 0 0 _ 1, 1 0 0 _ 2, 1 0 0 _ 3, 1 0 0 _ 4 に書き込むタイミング毎に画像の向きと表示特性を切り換えて画像変換して書き込むことで表示デバイス 2 のみでは不可能な大画面一括表示が可能となる。

【 0 0 7 1 】

図 2 0 は、図 1 9 に示す 4 枚の画像記録媒体が画像変換されて一括表示された状態を示す図である。

【 0 0 7 2 】

図 2 0 (a) には、4 枚の画像記録媒体 1 0 0 _ 1, 1 0 0 _ 2, 1 0 0 _ 3, 1 0 0 _ 4 からなる一括表示された大画面が示されている。一方、図 2 0 (b) には、これら画像記録媒体 1 0 0 _ 1, 1 0 0 _ 2, 1 0 0 _ 3, 1 0 0 _ 4 を実現するための書込画像 A, B, C, D が示されている。画像表示装置 1 では、このような画像 A, B, C, D に変換して画像記録媒体 1 0 0 _ 1, 1 0 0 _ 2, 1 0 0 _ 3, 1 0 0 _ 4 に書き込むことにより、見開き状態で閲覧した時に適した向きの画像にしている。このようにして、大画面を閲覧することができる。

【 0 0 7 3 】

図 2 1 は、図 2 0 に示す 4 枚の画像記録媒体からなる一括表示された大画面を得るためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【 0 0 7 4 】

まず、ステップ S 8 1 において、折畳式の画像記録媒体 1 0 0 _ 1, 1 0 0 _ 2, 1 0 0 _ 3, 1 0 0 _ 4 をセットする。次に、ステップ S 8 2 において、最

上層の画像記録媒体 1 0 0 _ 1 にのみ書込電圧を印加する。さらに、ステップ S 7 3 において、上から 2 層目の画像記録媒体 1 0 0 _ 2 の見開き時の表示方向に画像表示画面 1 0 の画像を変更する。ステップ S 8 4 では、画像記録媒体 1 0 0 _ 2 にのみ書込電圧を印加する。

【 0 0 7 5 】

さらに、ステップ S 8 5 において、上から 3 層目の画像記録媒体 1 0 0 _ 3 の見開き時の表示方向に画像表示画面 1 0 の画像を変更し、ステップ S 8 6 において、画像記録媒体 1 0 0 _ 3 にのみ書込電圧を印加する。

【 0 0 7 6 】

次いで、ステップ S 8 7 において、上から 4 層目の画像記録媒体 1 0 0 _ 4 の見開き時の表示方向に画像表示画面 1 0 の画像を変更する。さらに、ステップ S 8 8 において、画像記録媒体 1 0 0 _ 4 にのみ書込電圧を印加する。その後、ステップ S 8 9 において、書込み終了を受けてこのシーケンスを終了する。尚、ここでは、4 枚の画像記録媒体の例で説明したが、4 枚の画像記録媒体よりもさらに多数枚の画像記録媒体であってもよい。また、この時、複数枚の画像記録媒体を 1 つの書込部で共有することも可能である。

【 0 0 7 7 】

ビジネス的な応用例としては、デジタルコンテンツに関するものがある。従来の新聞、雑誌、本に代表される紙への印刷によるアナログ記録媒体による配信は、紙を流通させるものであるため、流通コストや時間がかかるという問題がある。それに対して、電子配信で直接デジタル情報をユーザに送る方式が試みられているが、PC 上での新聞、雑誌、本の閲覧はユーザにとって快適ではなく、発信者側もデジタルコンテンツの再配信や二次利用の危険性に対して、さまざまなセキュリティを行なう必要があり普及の妨げとなっている。一方、FAX や紙へのプリンティングは紙の消費、使用後の廃棄の手間がかかり、家庭向けの導入の妨げになっている。

【 0 0 7 8 】

そこで、閲覧方法として書き換え可能な、上述した画像記録媒体を用いることで、配信はデジタルで行ない、閲覧にはアナログ変換後の画像記録媒体で閲覧可

能とすることにより、デジタル配信の低コストと速さのメリット、ユーザの閲覧段階ではデジタル的な加工が困難であることによる二次使用の危険性の回避、および紙を消費しないという閲覧環境を同時に実現することができる。この場合のビジネスフローとなるデジタルーアナログコンテンツ配信システムについて、図22を参照して説明する。

【0079】

図22は、デジタルーアナログコンテンツ配信システムのプログラムのシーケンスである。

【0080】

ここでは、コンテンツ発信元からユーザに画像記録媒体と書込部が無料で配布される。また、ユーザとコンテンツ発信元との間には、課金システムが構築される。ユーザは、コンテンツ発信元から所望の画像データを図1に示す画像受信部70で受信し、その所望の画像が表示された場合に課金データ記録部80に課金データを記録し、記録された課金データを課金データ送信部90からコンテンツ発信元に向けて送信する。

【0081】

まず、ユーザによる発信依頼（ステップS91）が、デジタルコンテンツ作製者であるコンテンツ発信元に送られる（ステップS92）。コンテンツ発信元では、必要な部分をアナログ出力専用画像フォーマットに変換する（ステップS93）。さらに、アナログ出力可能な機器のIPキーを付加する（ステップS94）。次いで、インターネット配信を行なう（ステップS95）。ユーザはこのインターネット配信を受信する（ステップS96）。さらに、ユーザは画像記録媒体へアナログ出力する（ステップS97）。このようにして、ユーザは書込部により所望の画像データを画像記録媒体に記録する。尚、画像記録媒体は再利用することができる（ステップS98）。

【0082】

図23は、図22に示す配信システムにおける画像記録媒体への任意書込みのプログラムのフローチャートである。

【0083】

まず、ステップ S 1 0 1 において、アナログ出力専用画像フォーマットファイルを受信する。次に、ステップ S 1 0 2 において、内容の概要、目次等の無料情報を表示する。さらに、ステップ S 1 0 3 において、画像記録媒体への出力（書込み）の可否を判定する。画像記録媒体への出力を行なわないと判定した場合は、ステップ S 1 0 8 に進みこのシーケンスを終了する。一方、画像記録媒体への出力を行なうと判定した場合は、ステップ S 1 0 4 において書込みの承認を行なう。ここで、ステップ S 1 0 7 において、出力を実施する旨の情報（課金データ）を記録してステップ S 1 0 1 に戻る。ステップ S 1 0 4 において全ての書込みの承認が行なわれると、ステップ S 1 0 5 において、画像記録媒体へアナログを出力（書込み）する。尚、画像記録媒体は再利用することができる（ステップ S 1 0 6）。

【 0 0 8 4 】

図 2 4 は、図 2 2 に示す配信システムにおける画像記録媒体への自動書込みのプログラムのフローチャートである。

【 0 0 8 5 】

まず、ステップ S 1 1 1 において、アナログ出力専用画像フォーマットファイルを受信する。次に、ステップ S 1 1 2 において、出力装置（画像表示装置）の I P と I D を確認する。さらに、ステップ S 1 1 3 において、画像記録媒体へアナログ出力（書込み）する。ステップ S 1 1 4 において、ユーザは受信された画像を閲覧する。さらに、ステップ S 1 1 5 において、画像記録媒体を画像表示装置に再セットする。このようにして、画像記録媒体への自動書込みを行なう。

【 0 0 8 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画像記録媒体に書き込まれる画像の表示品質を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態の画像表示装置のブロック図である。

【図 2】

図 1 に示す画像表示画面を示す図である。

【図 3】

閲覧用の画像と画像書込用の画像との切り換えを、信号線を経由して電圧印加時に行なう様子を示す図である。

【図 4】

閲覧用の画像と画像書込用の画像との切り換えを、無線を経由して電圧印加時に行なう様子を示す図である。

【図 5】

無線を経由して画像切り換えを行なうためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【図 6】

閲覧用の画像と画像書込用の画像との切り換えを、画像表示画面上に画像記録媒体がセットされた時点で行なう様子を示す図である。

【図 7】

図 6 に示す媒体センサの検知結果に基づいて、画像切り換えを行なうためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【図 8】

画像記録媒体の構造を示す断面図である。

【図 9】

画像記録媒体における各領域を示す図である。

【図 1 0】

画像記録媒体の特性に合わせて、画像記録媒体に画像を書き込むためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【図 1 1】

閲覧用の画像特性に合わせて、画像記録媒体に画像を書き込むためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【図 1 2】

表示デバイスが P C （パーソナルコンピュータ）の場合に、その P C の画像を画像記録媒体に書き込むためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【図 13】

演算機能を持たない表示デバイスの場合、その表示デバイスの画像を画像記録媒体に書き込むためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【図 14】

図 1 に示す媒体移動部の断面を示す図である。

【図 15】

図 14 に示す媒体移動部の構造を示す図である。

【図 16】

多層構造の画像記録媒体の断面を示す図である。

【図 17】

図 16 に示す画像記録媒体に高解像度に光書き込みを行なうためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【図 18】

4 枚の画像記録媒体が折り畳まれた状態で画像表示装置上に載置された状態を示す図である。

【図 19】

図 18 に示す 4 枚の画像記録媒体が広げられた状態を示す図である。

【図 20】

図 19 に示す 4 枚の画像記録媒体が画像変換されて一括表示された状態を示す図である。

【図 21】

図 20 に示す 4 枚の画像記録媒体からなる一括表示された大画面を得るためのプログラムのシーケンスを示す図である。

【図 22】

デジタル・アナログコンテンツ配信システムのプログラムのシーケンスである。

【図 23】

図 22 に示す配信システムにおける画像記録媒体への任意書き込みのプログラムのフローチャートである。

【図 2 4】

図 2 2 に示す配信システムにおける画像記録媒体への自動書込みのプログラムのフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 画像表示装置
- 2 表示デバイス
- 2 a 操作子群
- 3, 3__1, 3__2 ヒンジ部

- 1 0 画像表示画面
- 1 0 a 閲覧用の画像
- 1 0 b 画像書込用の画像
- 2 0 画像表示制御部
- 3 0 電圧印加部（書込部）

- 3 1 同期信号線
- 3 2 a, 3 2 b 無線部

- 4 0 タイミング制御部
- 5 0 媒体センサ
- 6 0 媒体移動部
- 6 1 ステッピングモータ
- 6 2 駆動ゴムロール
- 6 3 支持ゴムロール
- 6 4 支持スライドレール

- 7 0 画像受信部
- 8 0 課金データ記録部
- 9 0 課金データ送信部

1 0 0, 1 0 0__1, 1 0 0__2, 1 0 0__3, 1 0 0__4, 3 0 0 画像記録媒体

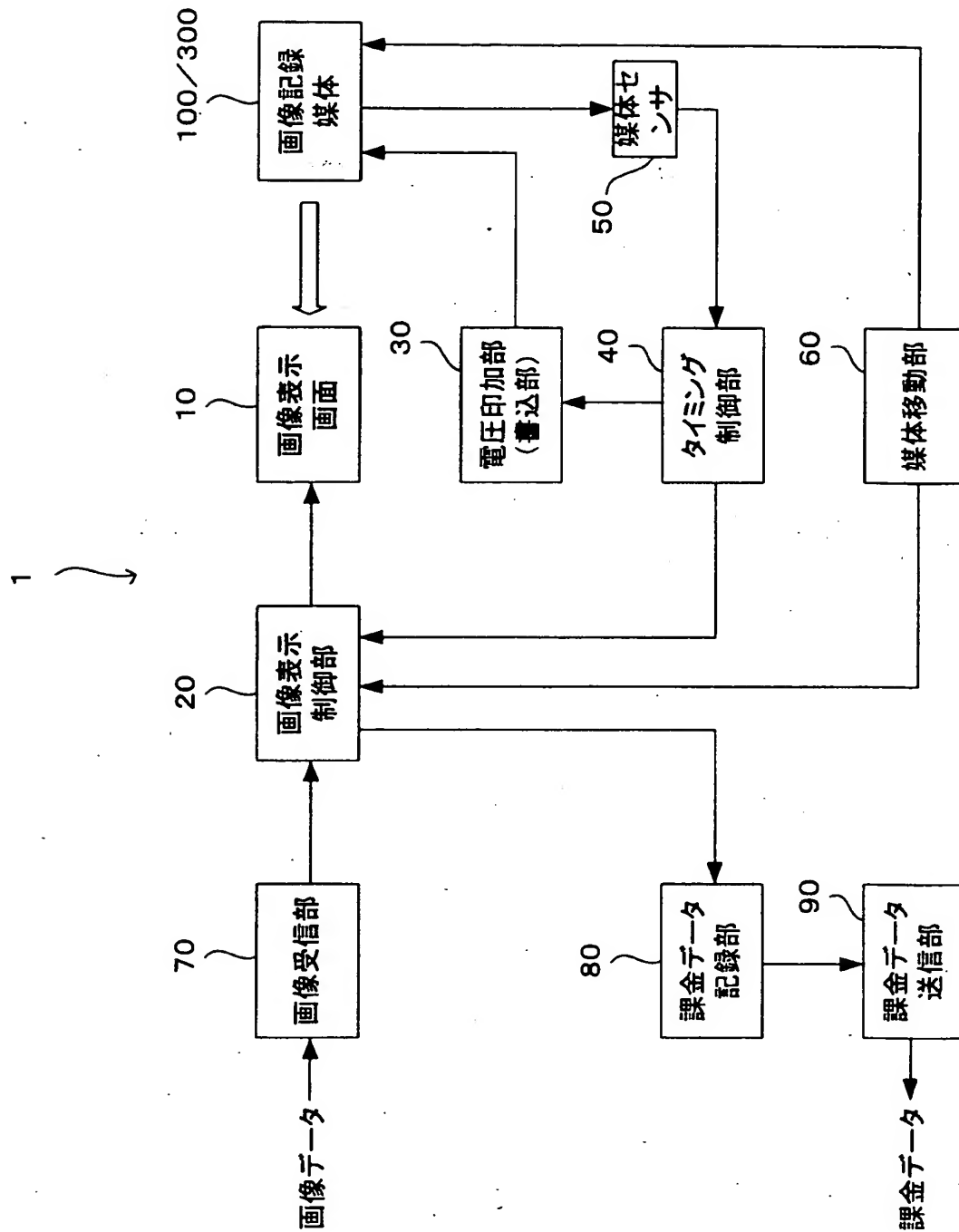
- 1 0 0 a 可視画像
- 1 0 1, 1 0 6, 3 0 1, 3 0 7 ベース基板

- 1 0 2, 1 0 5, 3 0 2, 3 0 5 透明電極
- 1 0 3 反射率変化素子
- 1 0 4, 3 0 4 感光体層
- 1 1 0 アナログ情報書換可能領域
- 1 2 0 媒体特性検知領域
- 1 3 0 書込不可能領域
- 1 4 0 デジタル情報書込可能領域
- 1 5 0 マーキング
- 1 6 0 内蔵メモリ
- 2 0 0 結像光学シート
- 3 0 3 反射率変化素子
- 3 0 6 絶縁層

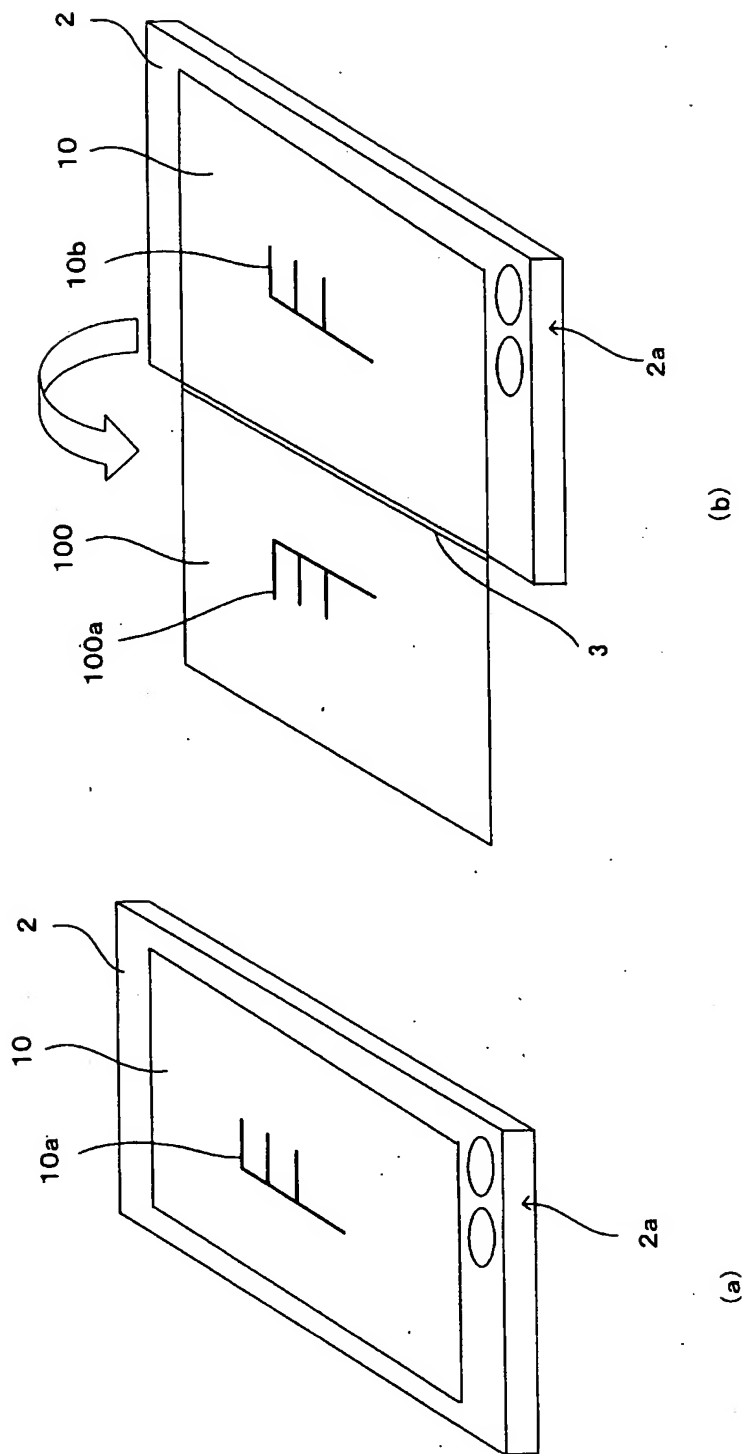
【書類名】

図面

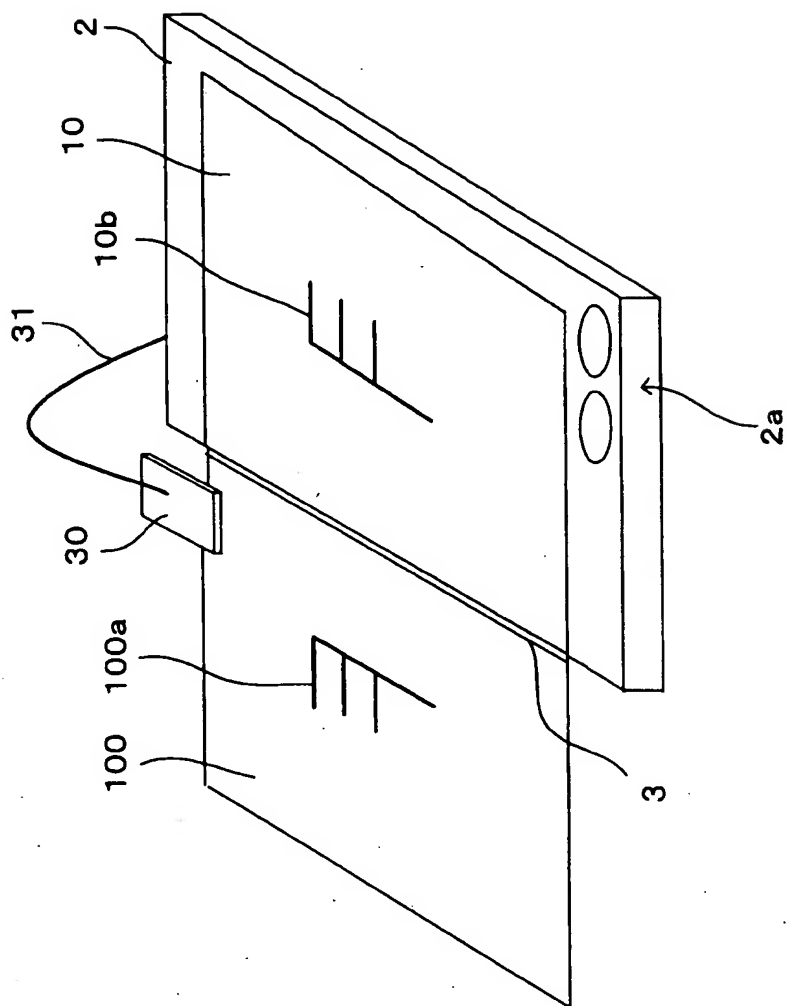
【図 1】



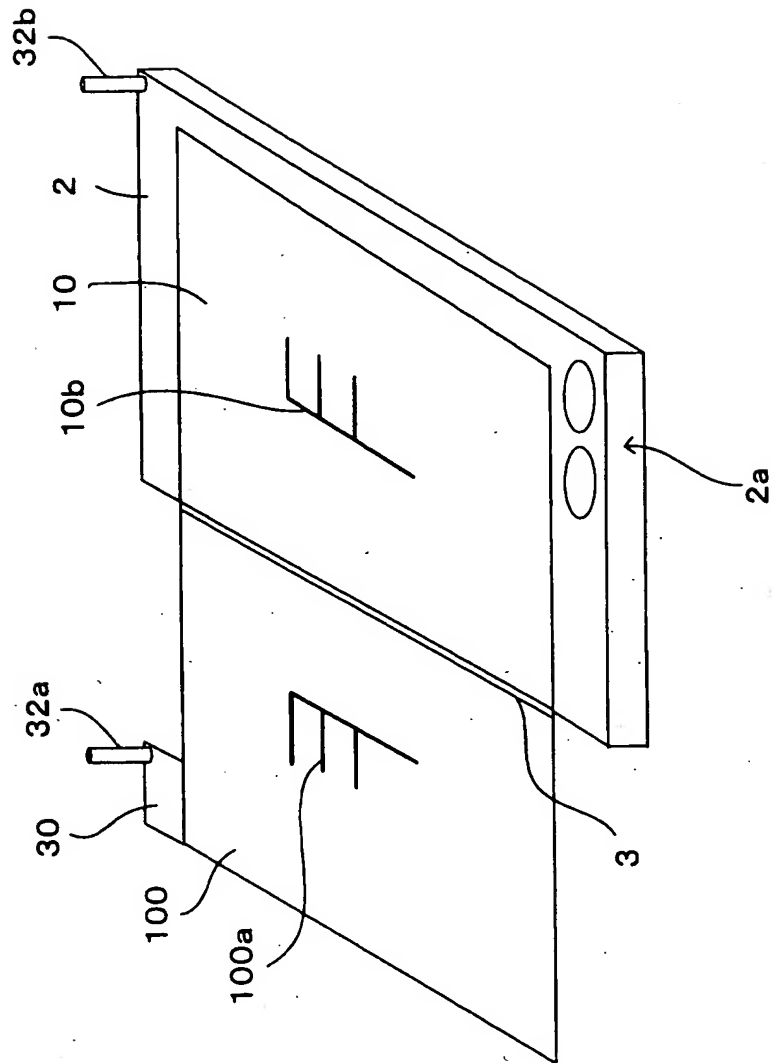
【図 2】



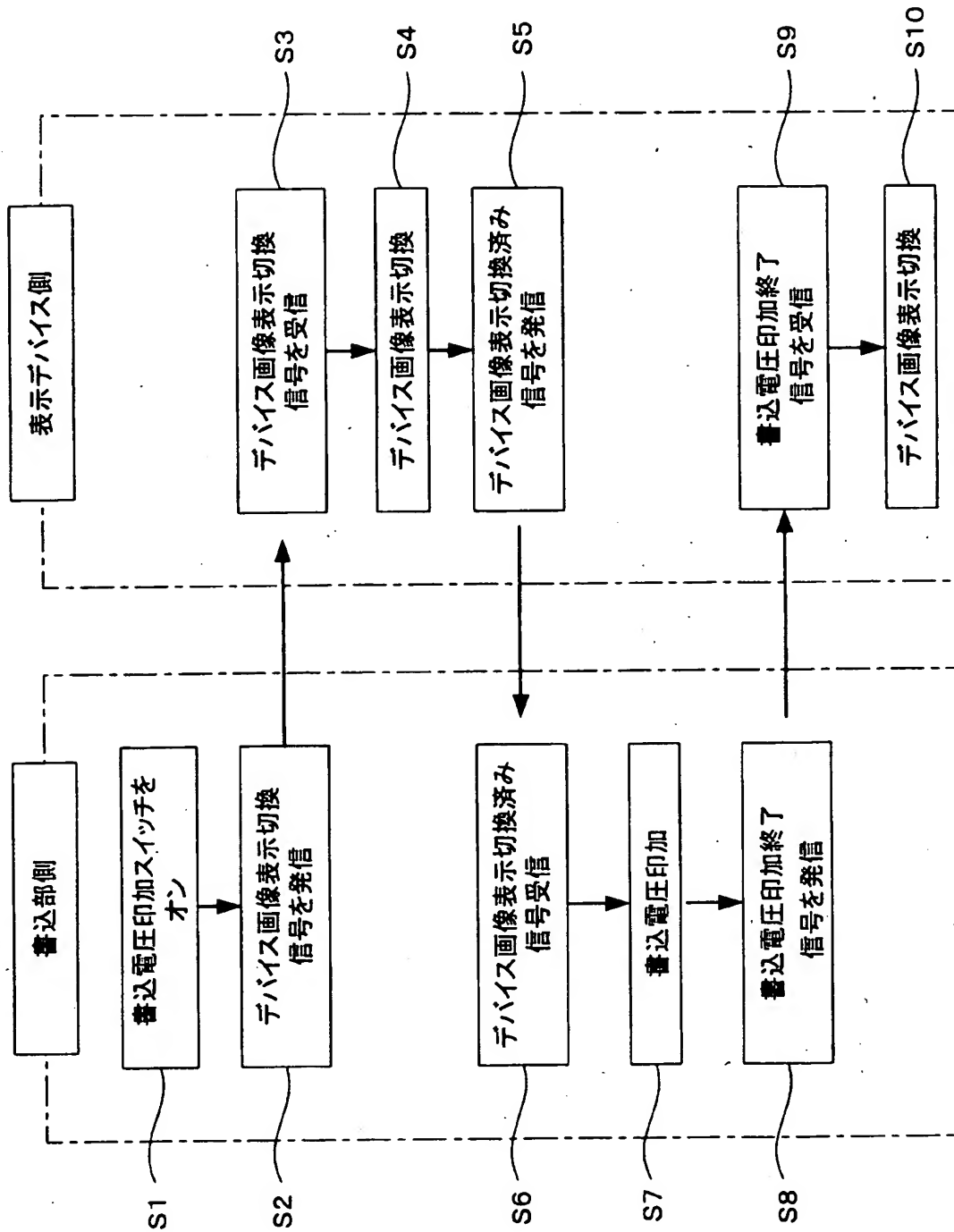
【図 3】



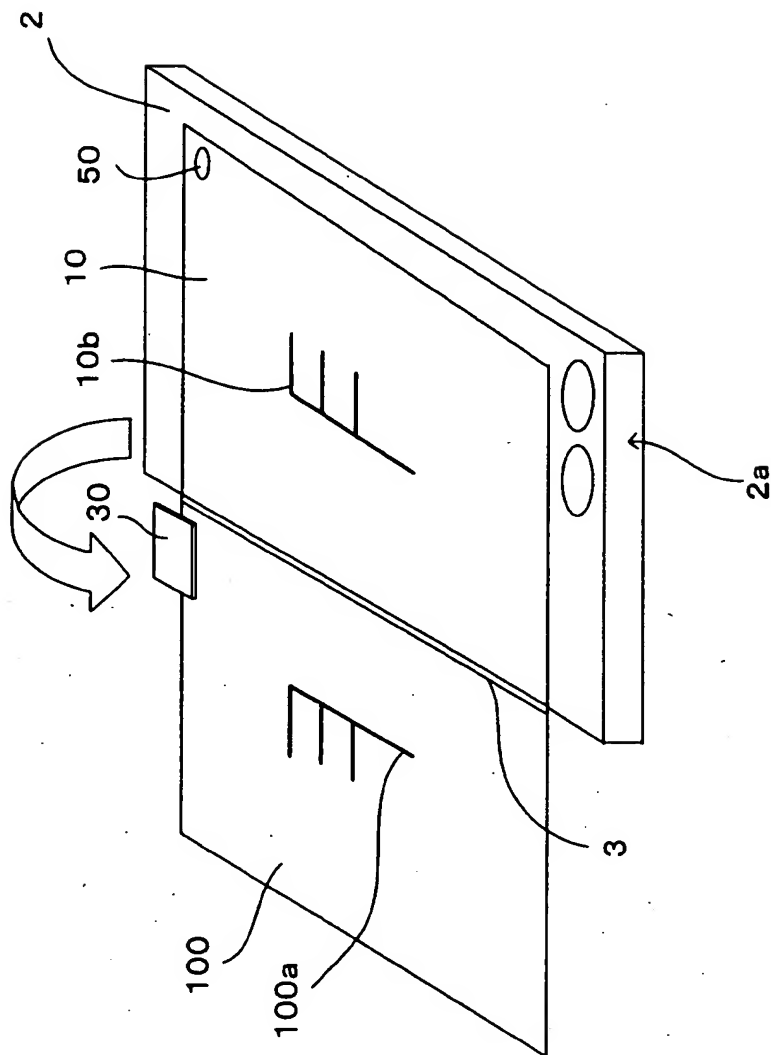
【図 4】



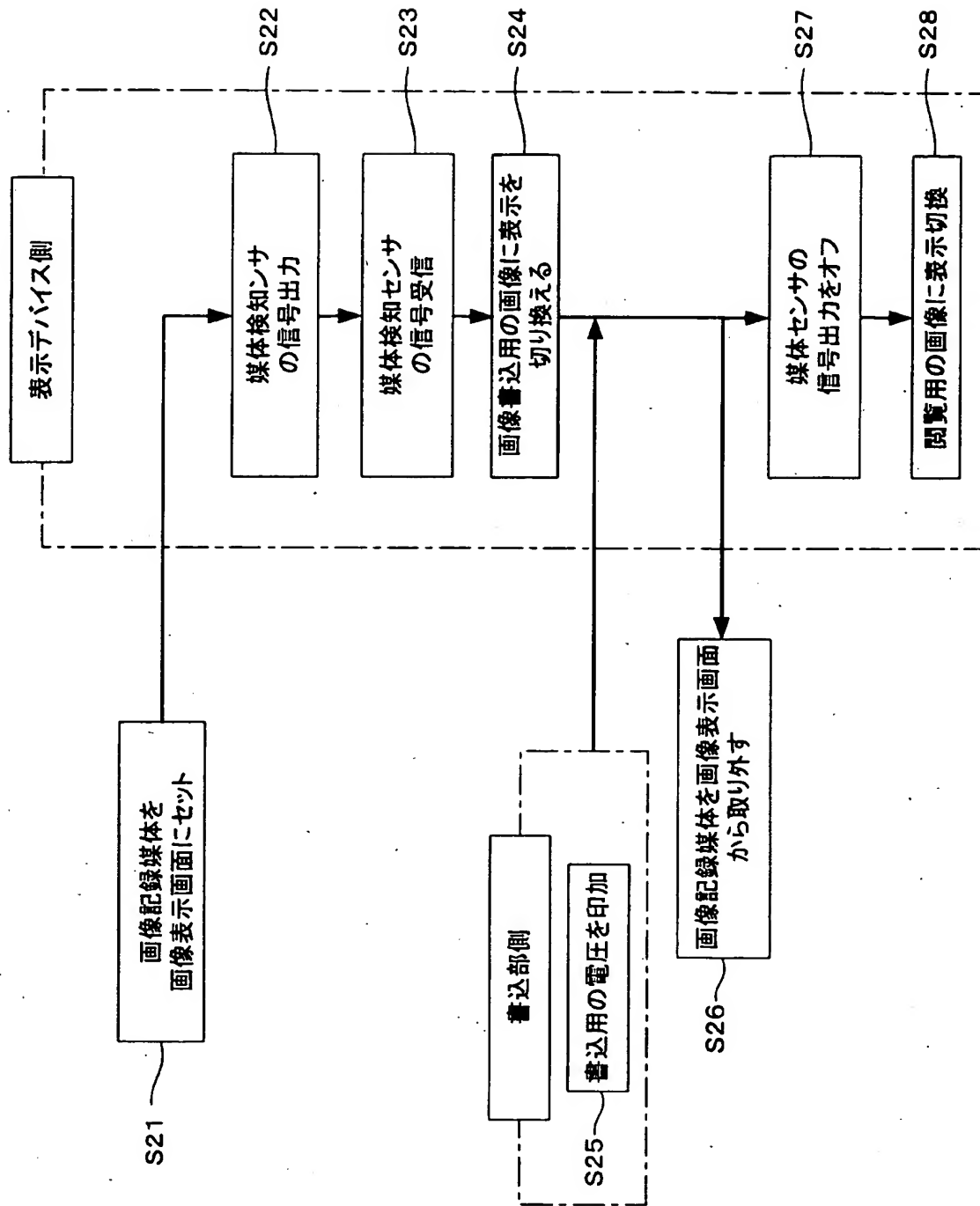
【図 5】



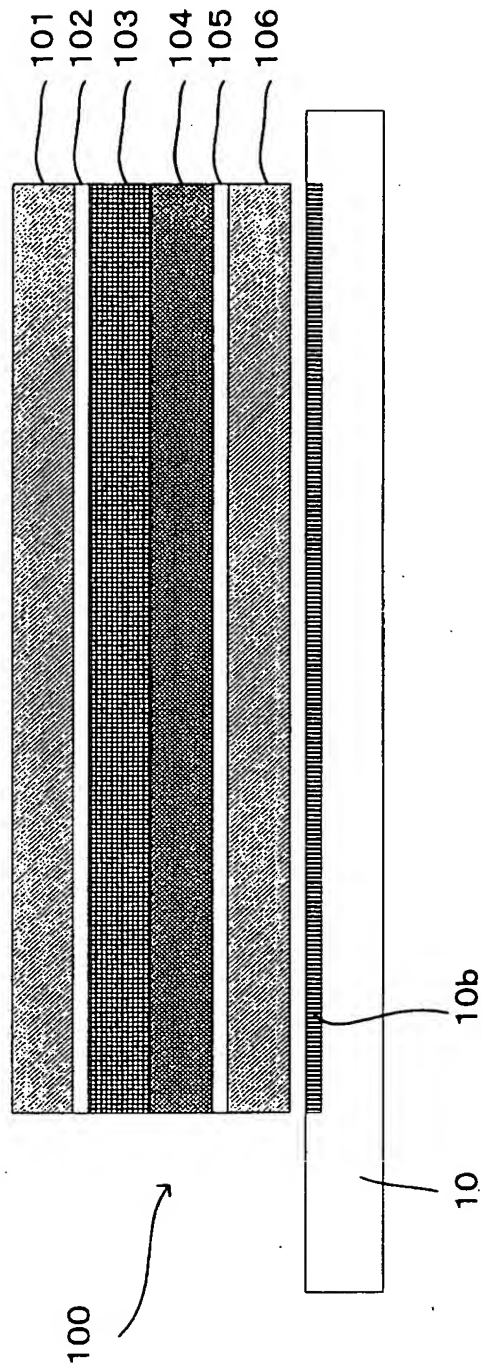
【図 6】



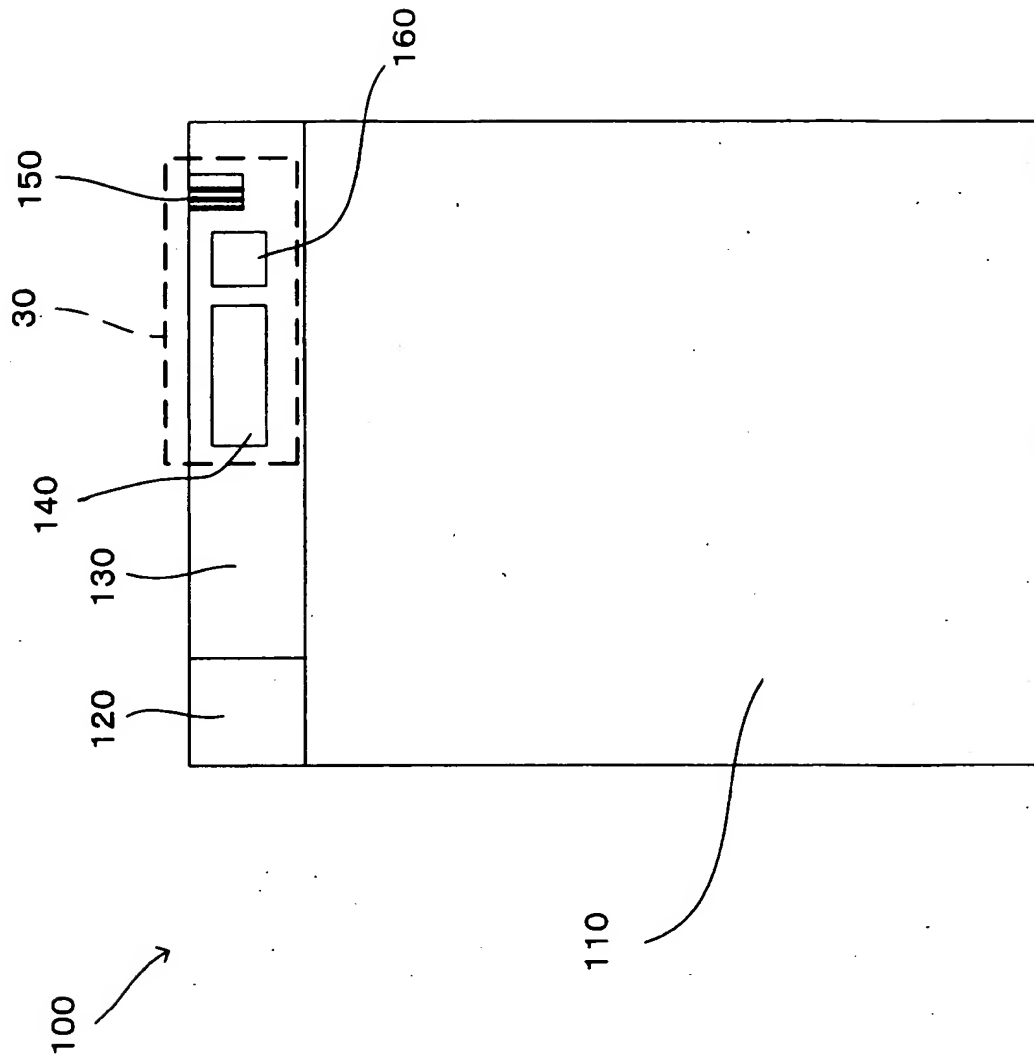
【図7】



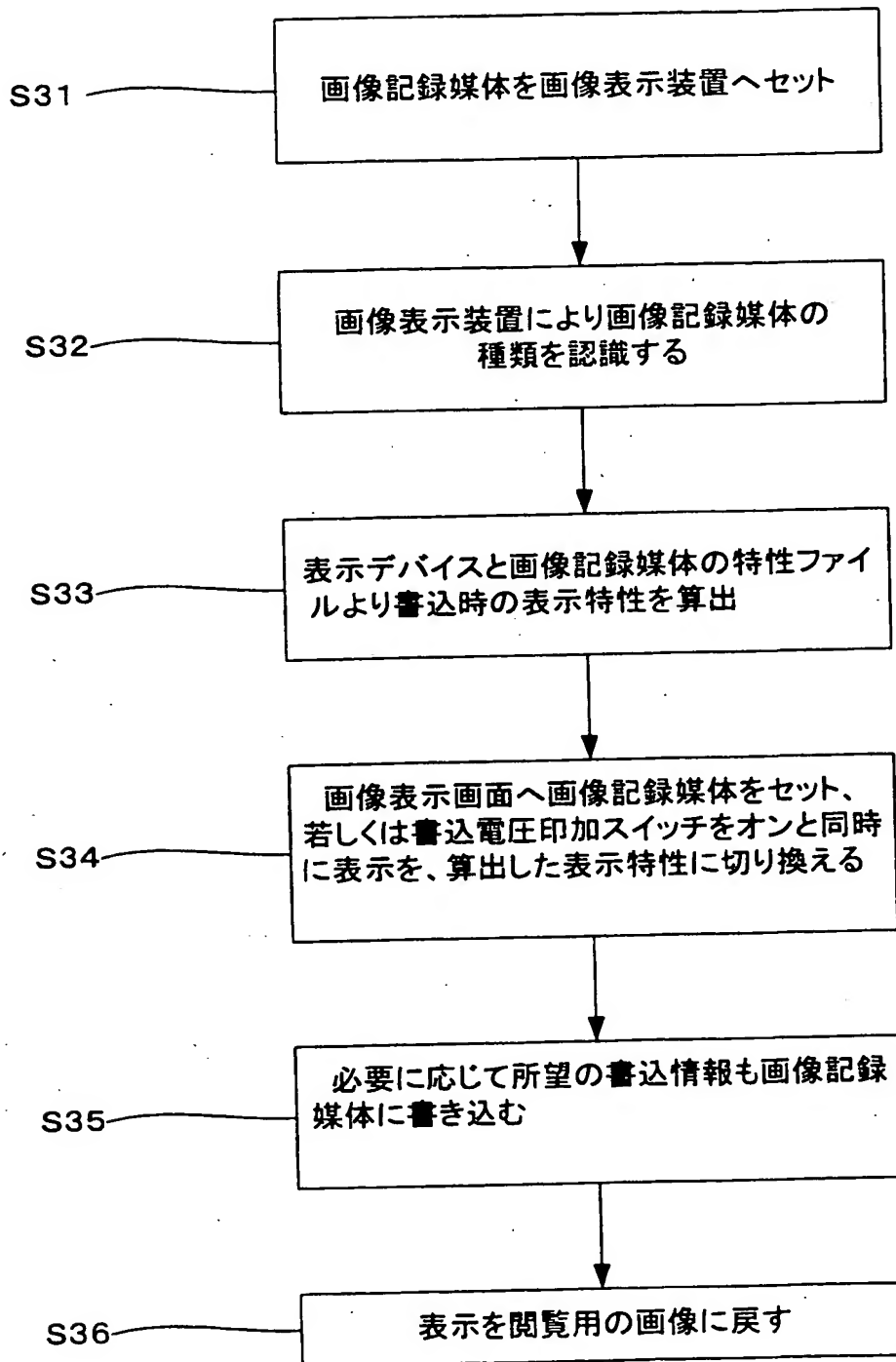
【図 8】



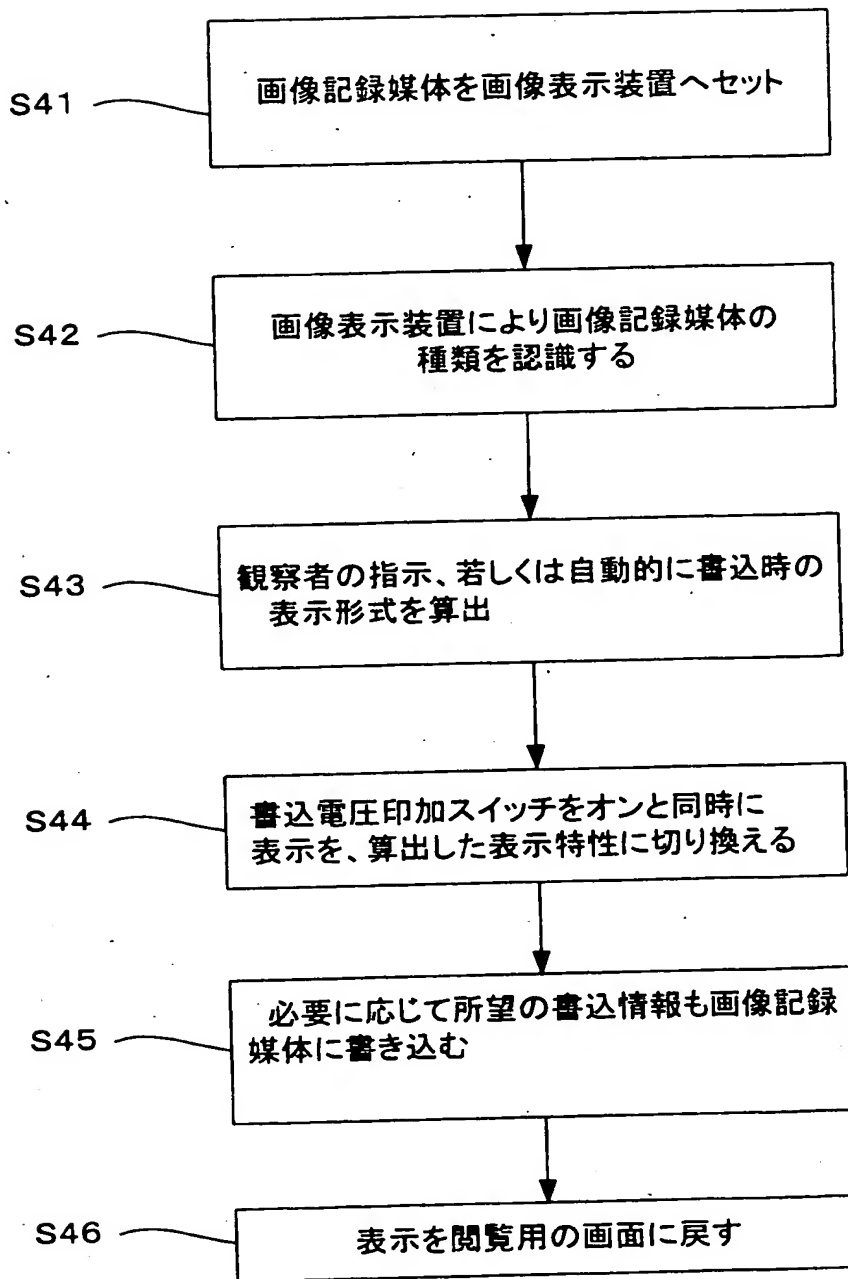
【図 9】



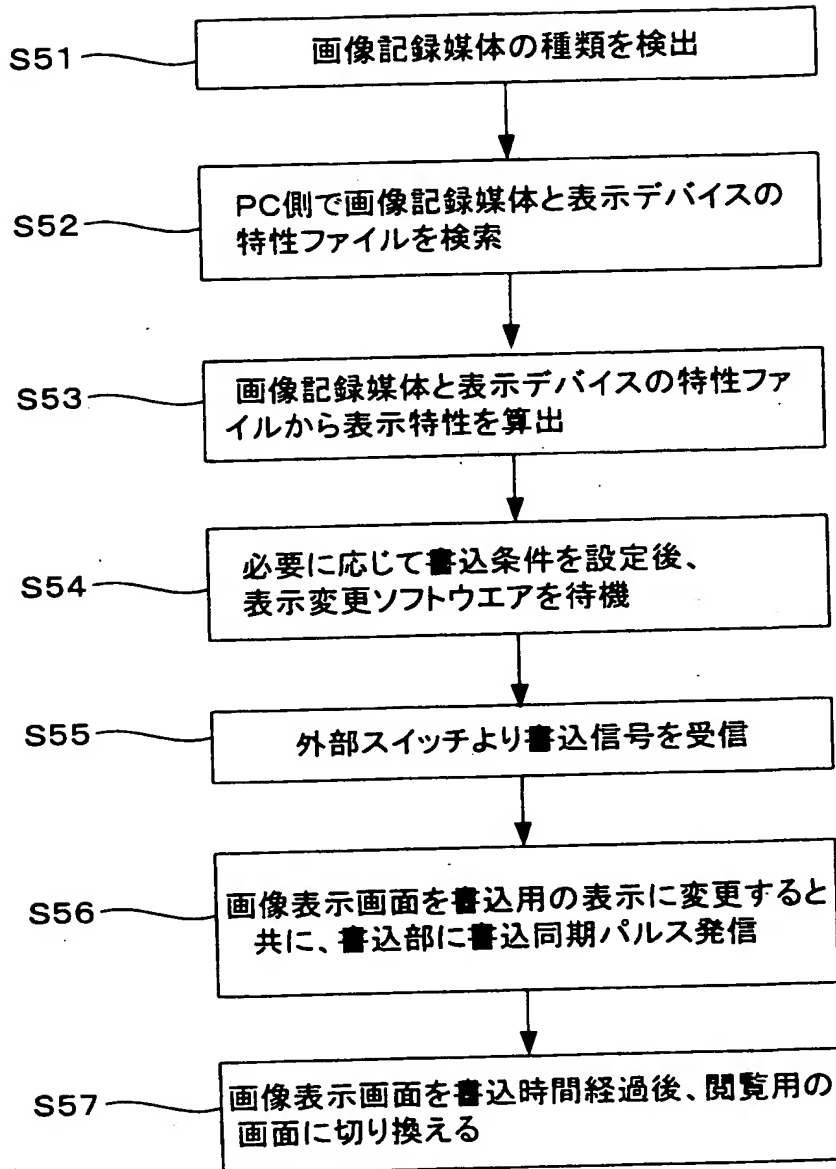
【図 10】



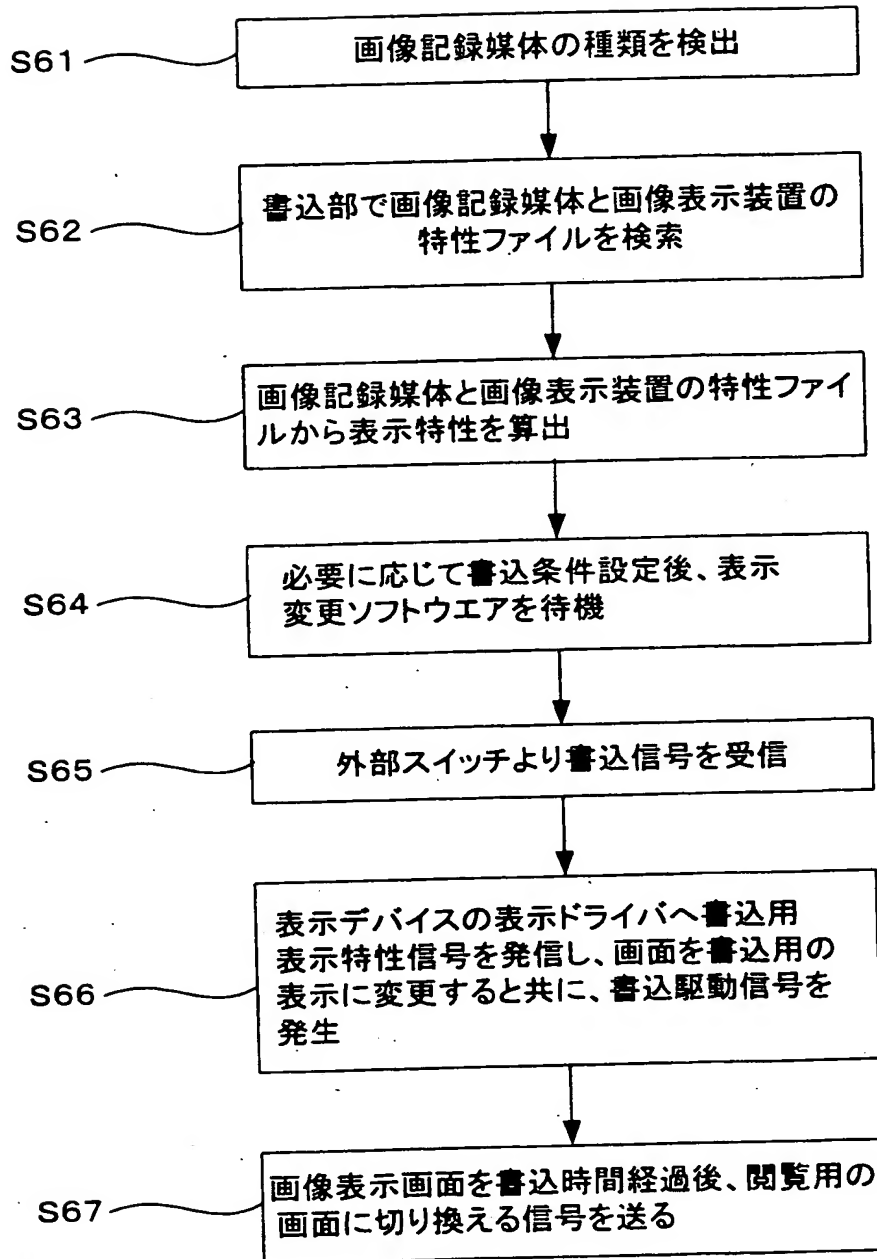
【図 1 1】



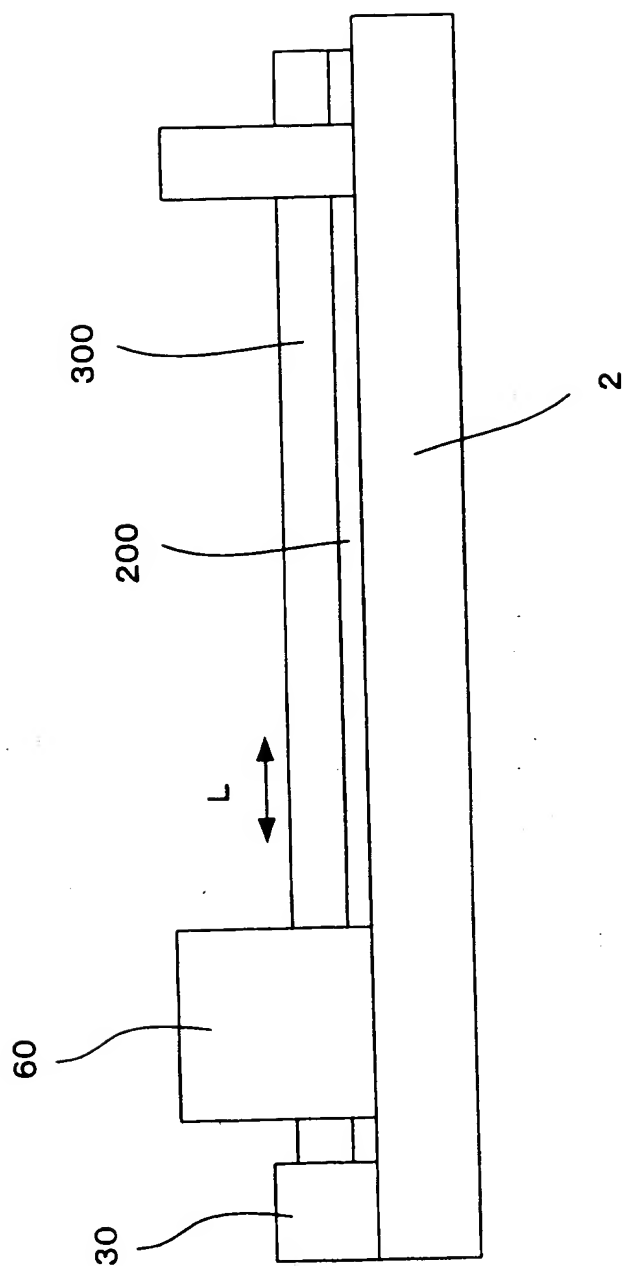
【図 1 2】



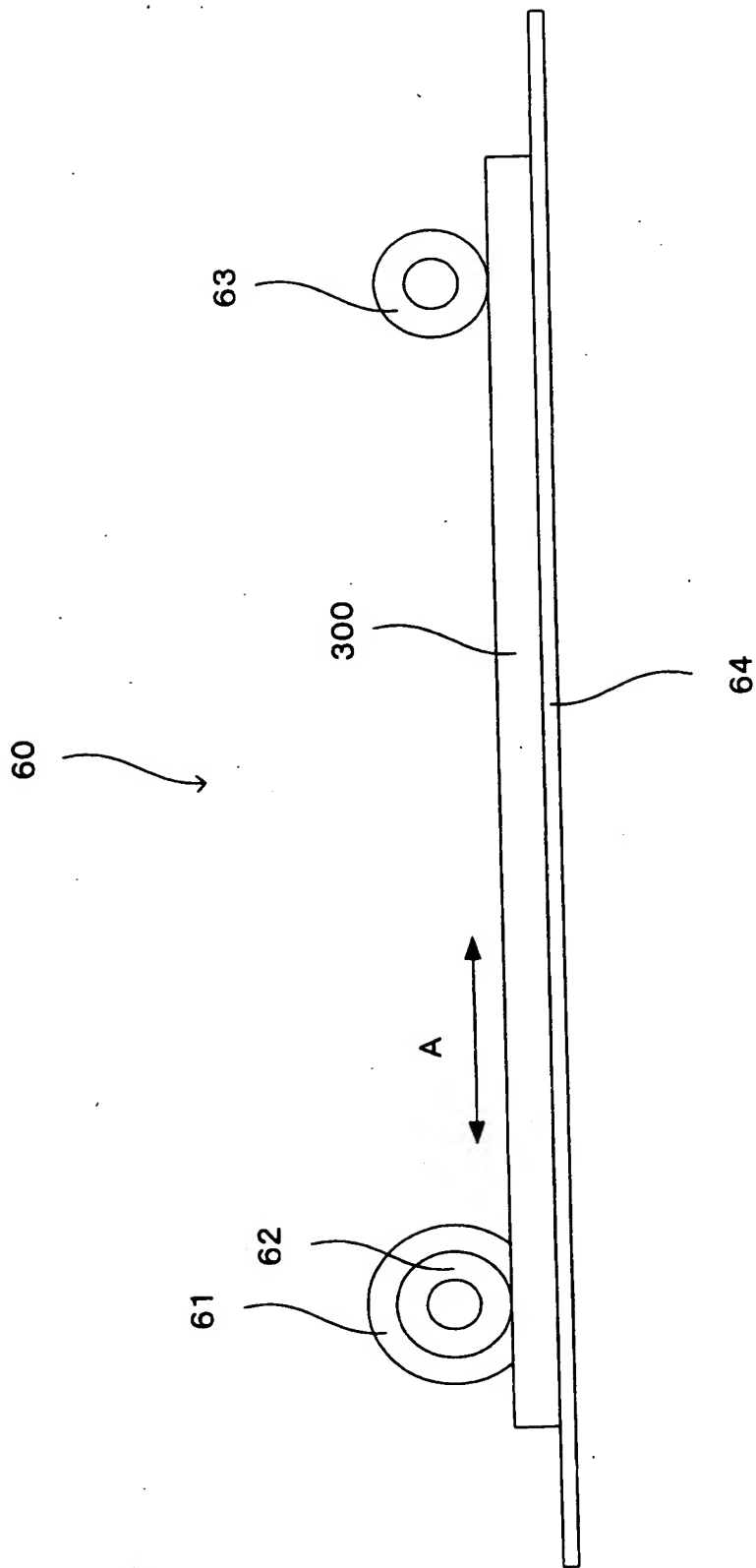
【図 1 3】



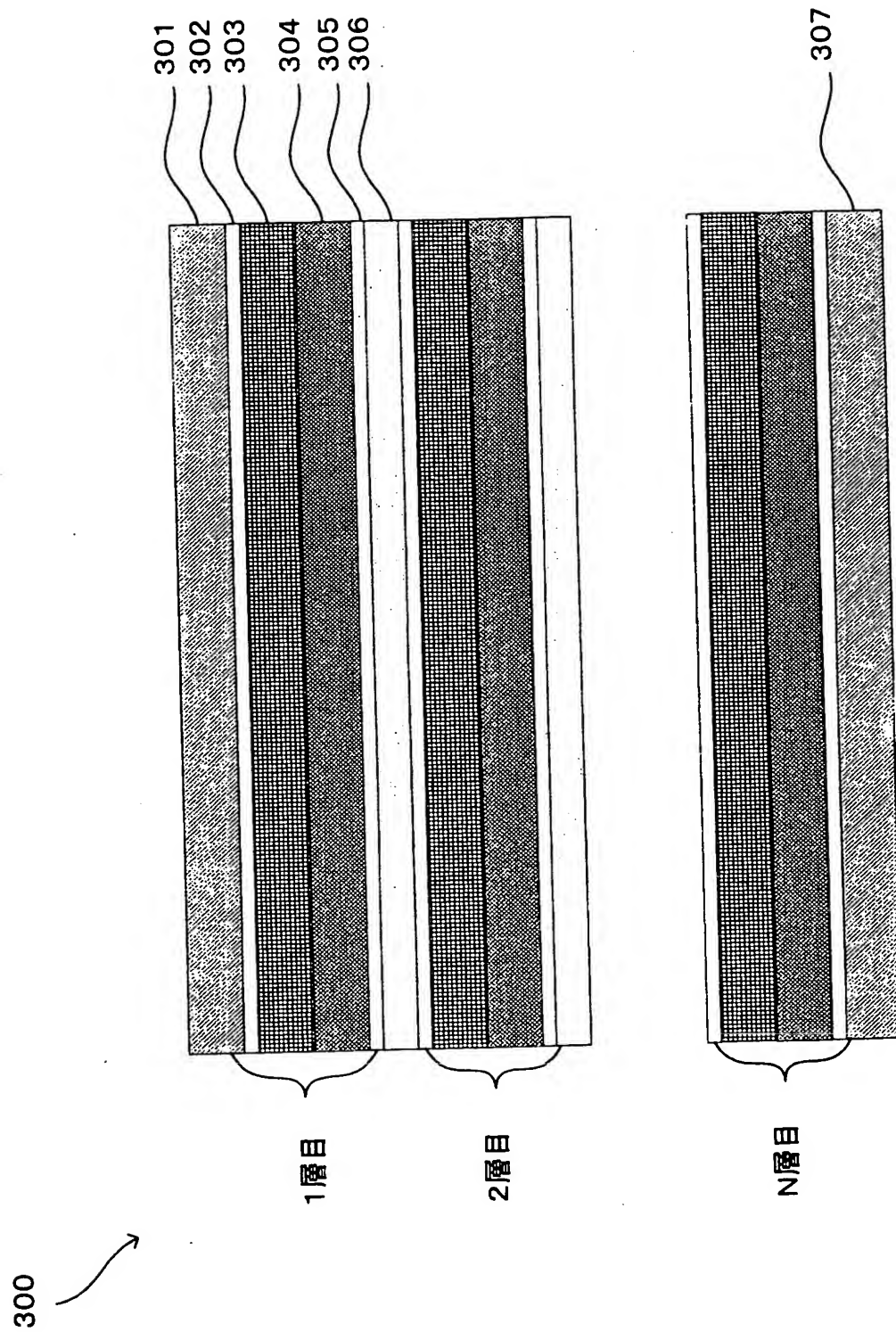
【 図 1 4 】



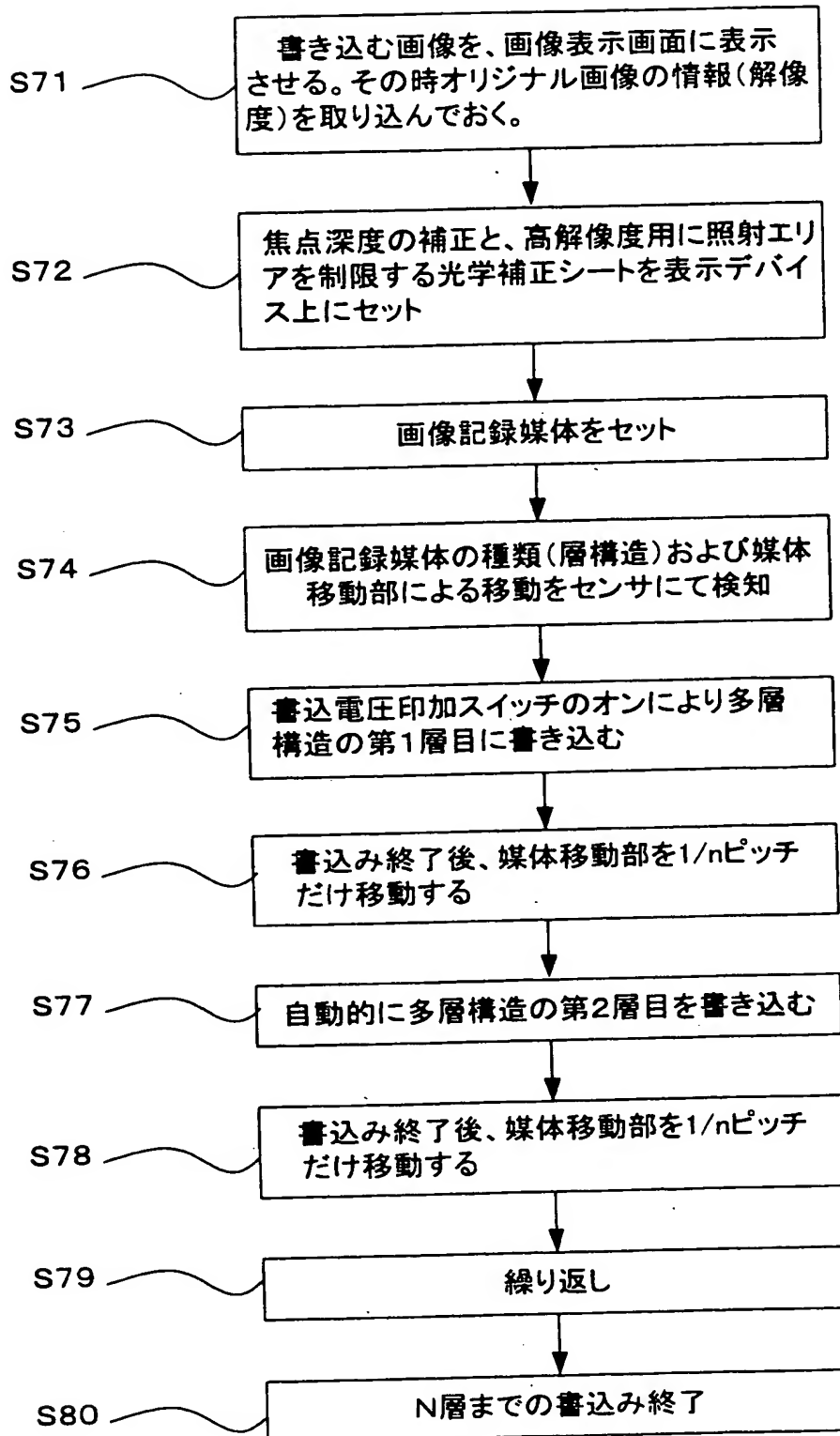
【図 1 5】



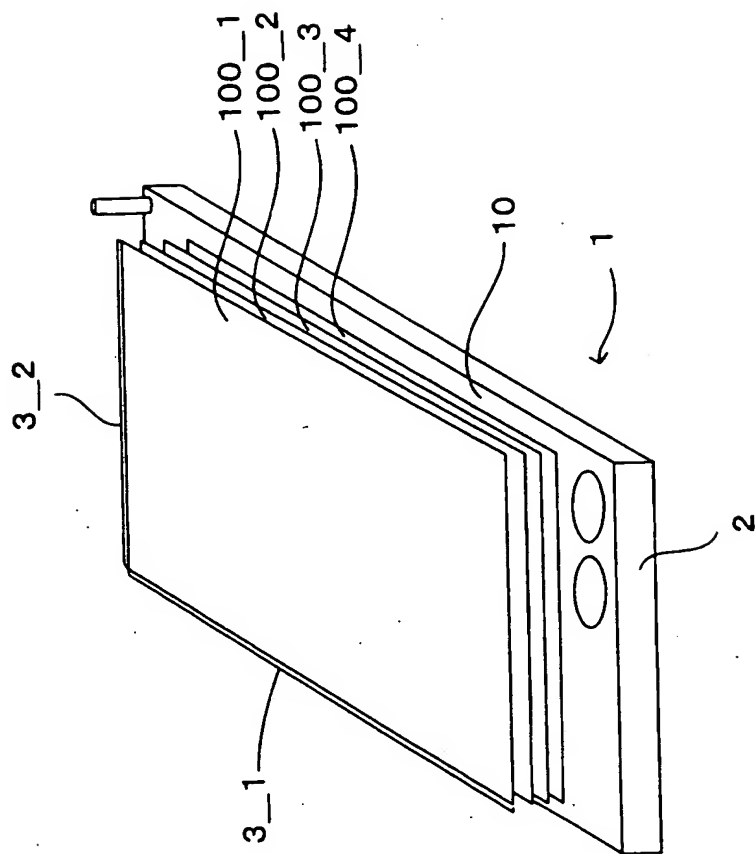
【図 1 6】



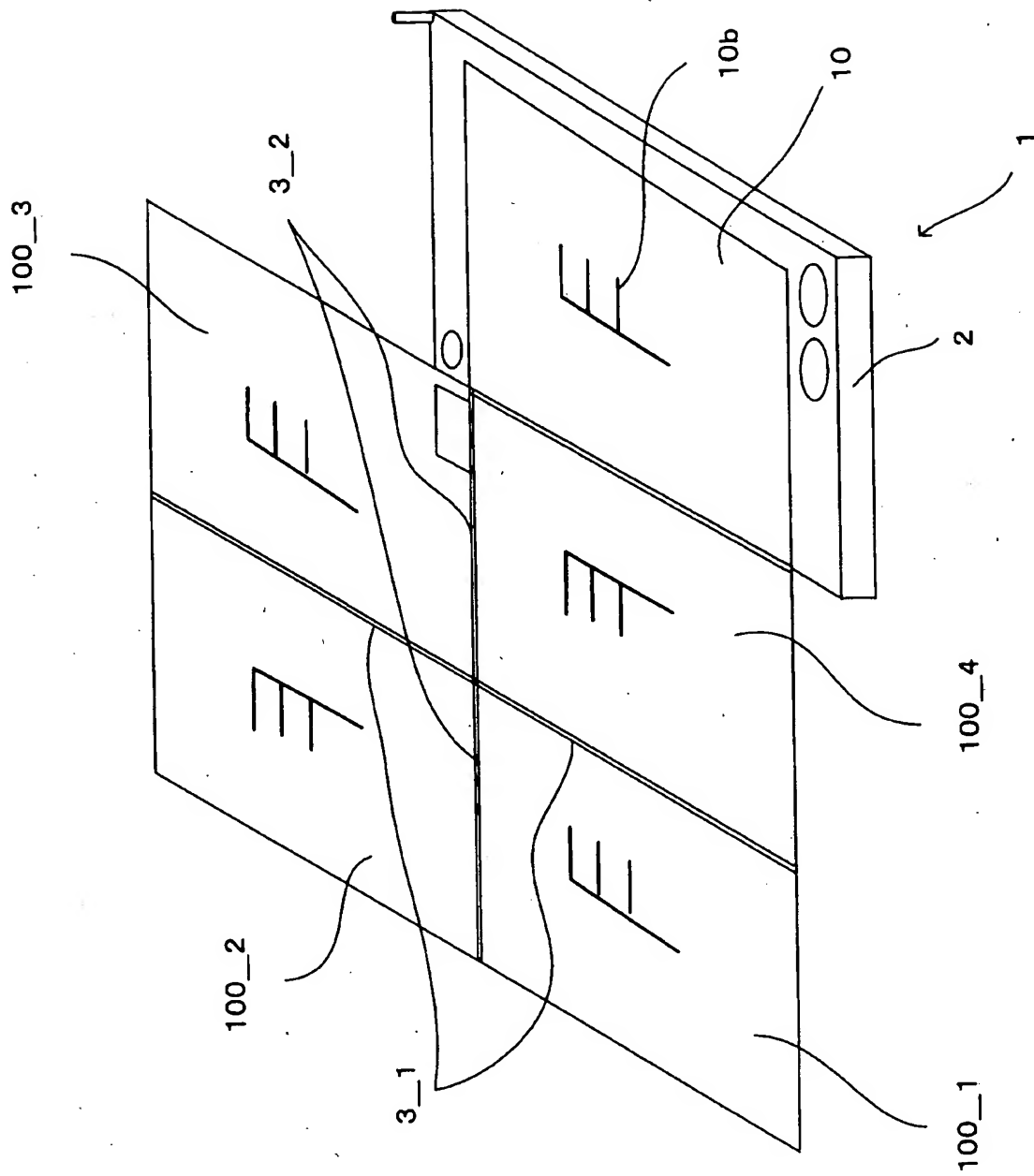
【図 17】



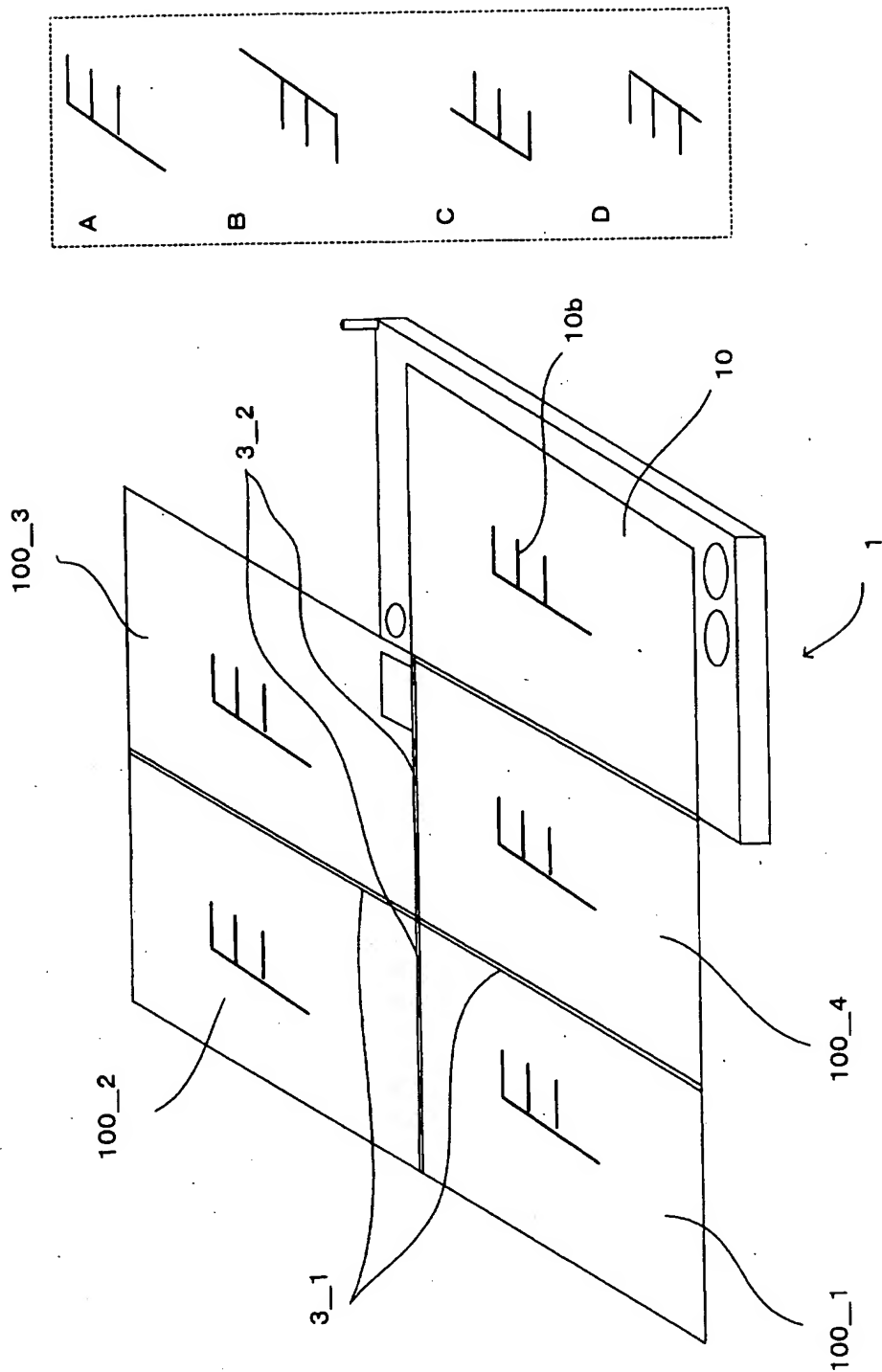
【図18】



【図19】



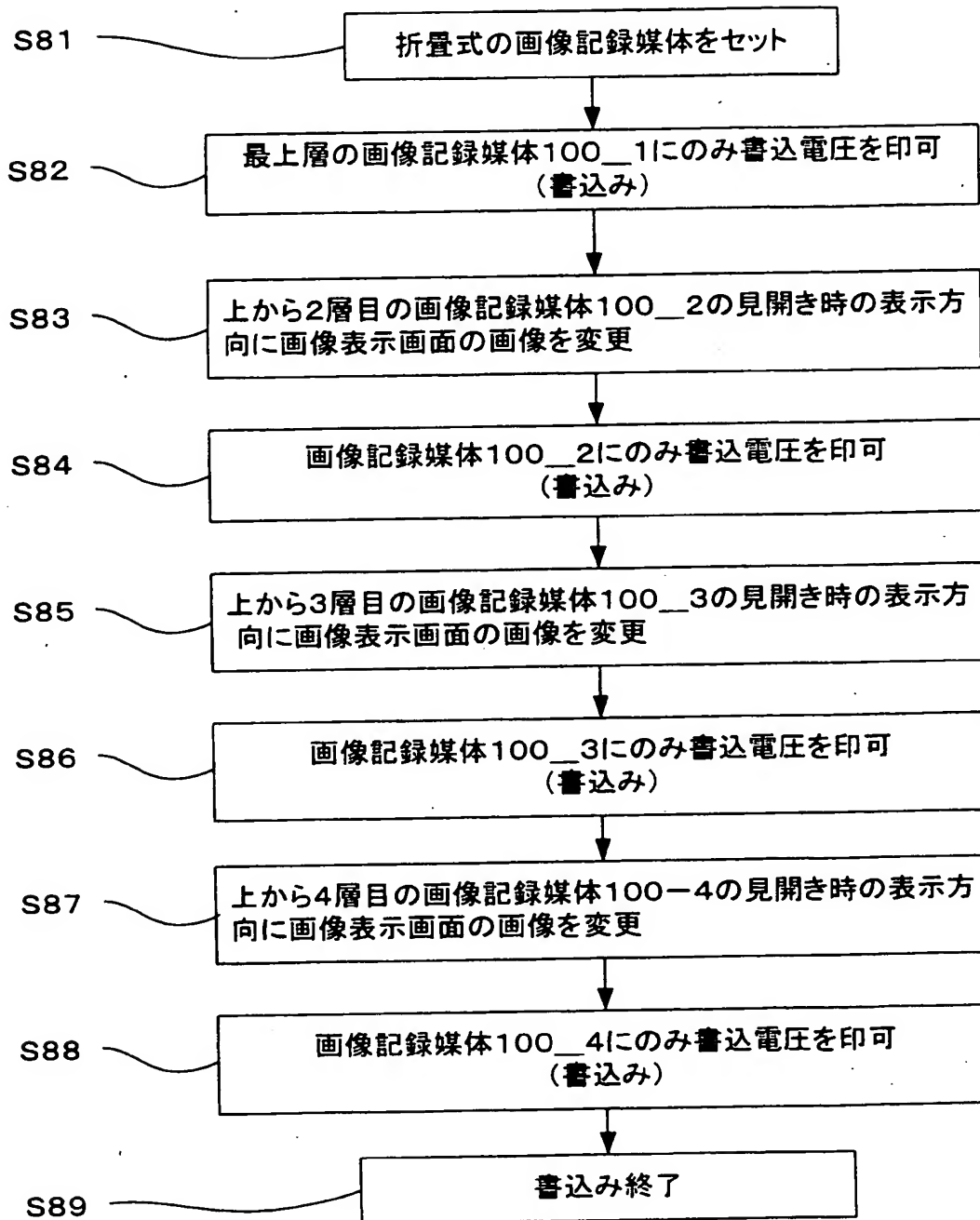
【図 20】



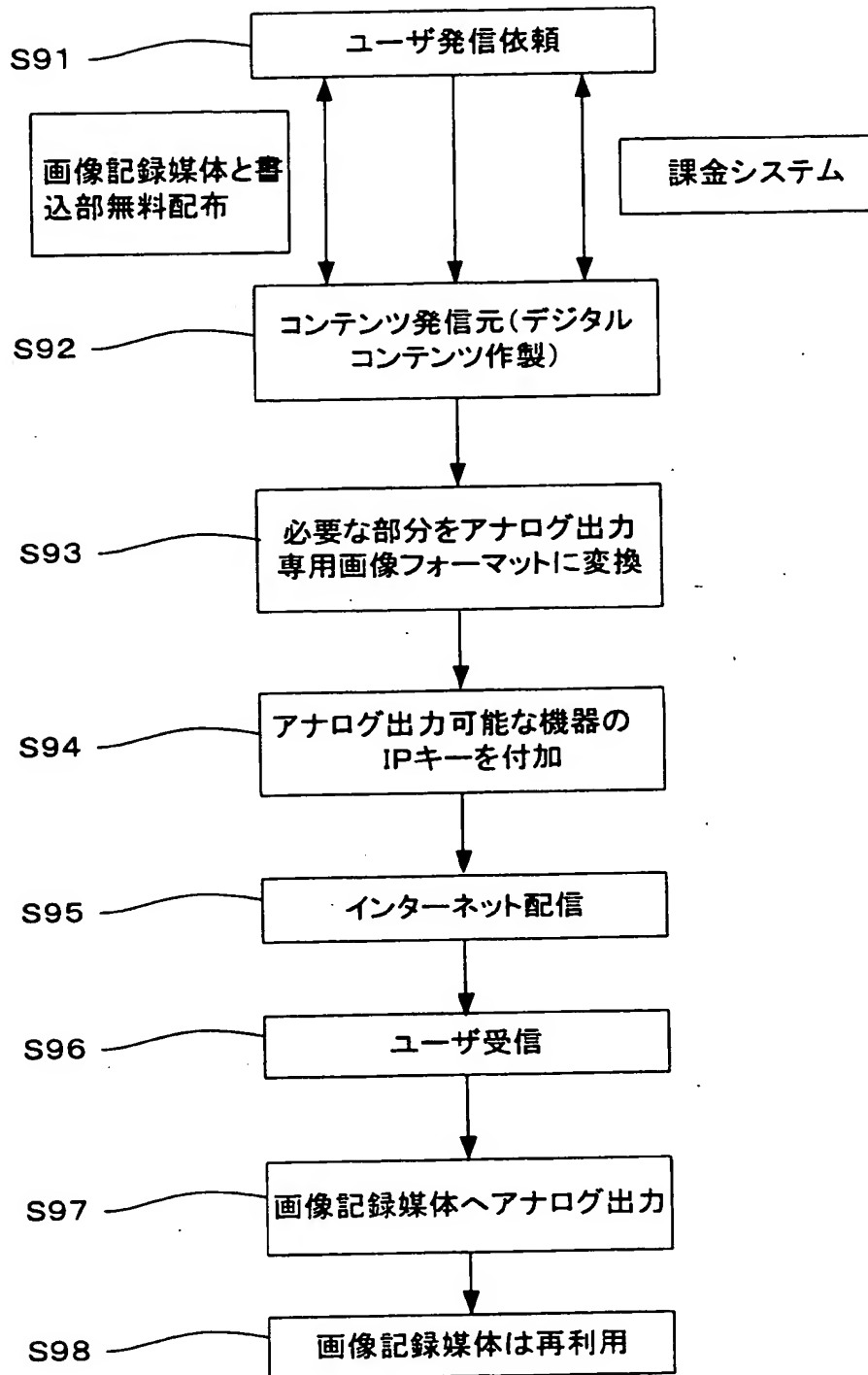
(b)

(a)

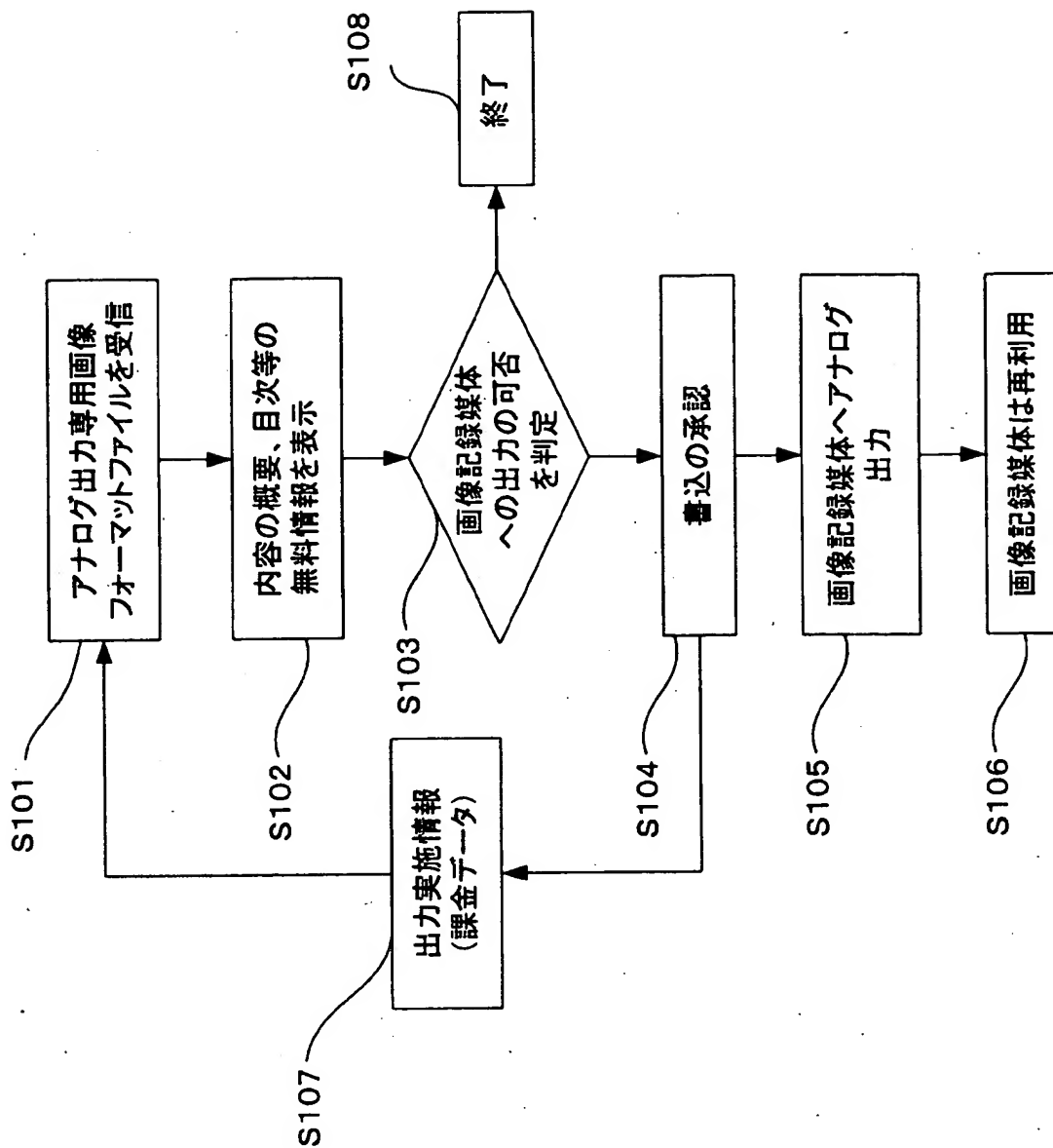
【図 2 1】



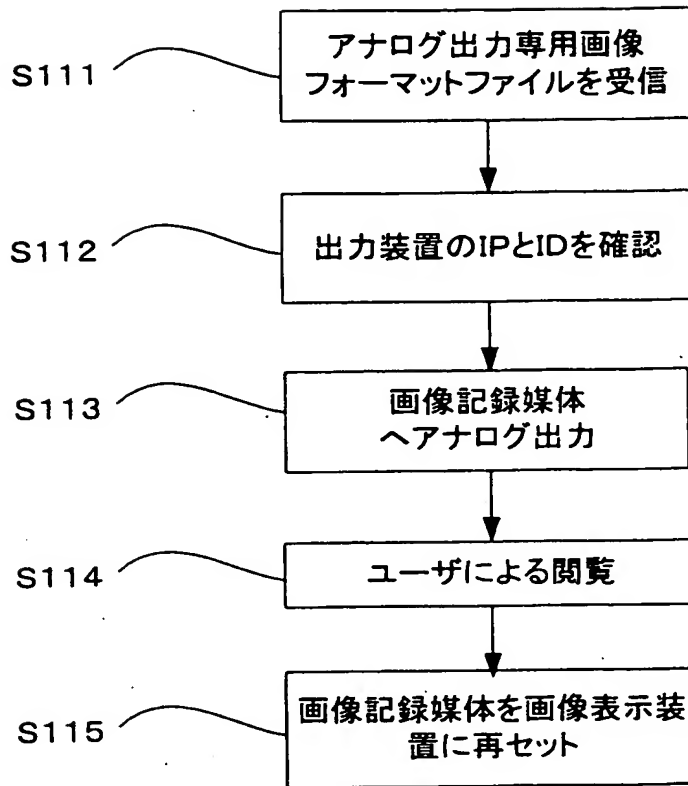
【図 22】



【図23】



【図 24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像記録媒体に書き込まれる画像の表示品質を高めることができる画像表示装置を提供する。

【解決手段】 画像表示画面 1 0 に表示された閲覧用の画像を、画像表示制御部 2 0 により画像書込用の画像に切り換えて、画像を表わす光の照射と電圧との双方の刺激を受けて可視画像が書き込まれる画像を表わす光の照射による刺激を利用した画像書込みが行なわれる画像記録媒体 1 0 0 に電圧印加部 3 0 で画像書込用の電圧を印加する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005496]

1. 変更年月日 1996年 5月29日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区赤坂二丁目17番22号
氏 名 富士ゼロックス株式会社